

Министерство сельского хозяйства российской федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
Высшего профессионального образования (ФГОУ ВПО)

**КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА**

Факультет прикладной информатики
Кафедра компьютерных технологий и систем

ИНФОРМАТИКА И МАТЕМАТИКА
Практикум для бакалавров направления 40.03.01 – Юриспруденция

Краснодар-2016

Рецензенты:

- доктор технических наук, профессор Атрощенко В.А. – декан факультета компьютерных технологий и автоматизированных систем ФБГОУ ВПО "Кубанский государственный технологический университет";
- доктор экономических наук, профессор Луценко Е.В. – профессор кафедры компьютерных технологий систем ФБГОУ ВПО "Кубанский государственный аграрный университет".

Информатика и математика: Практикум для бакалавров специальности 40.03.01 Юриспруденция / Г.А. Аршинов, В.Н. Лаптев, С.В. Лаптев – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 199 с.

Практикум по информатике и математике для бакалавров специальности 030900.62 – Юриспруденция подготовлен в соответствии с требованиями Государственных образовательных стандартов (ГОС) высшего профессионального образования по специальности 030900.62 - Юриспруденция для бакалавров юридического факультета ФГБОУ ВПО "Кубанский государственный аграрный университет" (КубГАУ).

Он является обязательным приложением к курсу лекций для юристов по дисциплине "Информатика и математика", так как обеспечивает качественное проведение практических занятий и выполнение самостоятельной работы бакалаврами по всему учебному курсу. Все практические занятия практикума ориентированы на выработку у обучаемых умений и навыков построения математических моделей, а также их реализацию на базе современной вычислительной техники и телекоммуникационных технологий. Выполнение совокупности предложенных в практикуме сквозных практических заданий и подготовка ответов на контрольные вопросы обеспечит высокую эффективность обучения бакалавров к работе в правоохранительной сфере.

Практикум рассмотрен и рекомендован к изданию на заседании кафедры компьютерных технологий и систем КубГАУ 16 сентября 2013 г., протокол №1.

Рекомендованы печати Советом факультета прикладной информатики Кубанского государственного аграрного университета __ сентября 2010 г., протокол № 1.

© Аршинов Георгий Александрович, Лаптев Владимир Николаевич,
Лаптев Сергей Владимирович

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Кубанский государственный аграрный университет", 2016.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ИНФОРМАТИКА	5
РАЗДЕЛ 1. ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА WINDOWS XP	4
Практическое занятие №1 Общие сведения о Microsoft Windows XP	4
Практическое занятие №2. Текстовый редактор Word Pad	11
Практическое занятие №3. Графический редактор Paint	15
Практическое занятие №4. Программа Калькулятор	19
РАЗДЕЛ 2. ТЕКСТОВЫЙ РЕДАКТОР WORD	24
Практическое занятие №5. Создание и редактирование документов. Окна в Word	24
Практическое занятие №6. Форматирование документа, стили. Мастера и шаблоны.	32
Практическое занятие №7. Панель Рисование. Программа WordArt	37
Практическое занятие №8. Разработка визитных карточек	42
Практическое занятие №9. Работа с большими документами	47
Практическое занятие №10. Таблицы и диаграммы в Word. Вычисления в таблицах	53
Практическое занятие №11. Редактор формул в Word	57
Практическое занятие №12. Создание макросов в Word	63
Практическое занятие №13. Оформление документов в формате брошюры	67
Практическое занятие №14. Создание форм в Word	72
РАЗДЕЛ 3. ТАБЛИЧНЫЙ ПРОЦЕССОР EXCEL	79
Практическое занятие №15. Создание и редактирование таблиц	79
Практическое занятие №16. Создание и редактирование диаграмм и графиков	87
Практическое занятие №17. Списки в Excel. Сортировка и фильтрация данных	91
Практическое занятие №18. Структурирование таблиц в Excel	99
Практическое занятие №19. Сводные таблицы	105
Практическое занятие №20. Консолидация данных	111
Практическое занятие №21. Встроенные функции Excel. Статистический анализ	116
Практическое занятие №22. Работа с финансовыми функциями. Анализ "Что-если"	120
Практическое занятие №23. Создание макросов в Excel	123
РАЗДЕЛ 4. БАЗА ДАННЫХ ACCESS	128
Практическое занятие №24. Создание и редактирование таблицы базы данных	128
Практическое занятие №25. Формы в Access	141
Практическое занятие №26. Запросы и отчёты в Access	146
Практическое занятие №27. Реляционная база данных	155
Практическое занятие №28. Сложные запросы в Access.	163
Практическое занятие № 29. Создание сложных форм и отчетов	168
РАЗДЕЛ 5. ИНТЕРНЕТ.	173
Практическое занятие №30. Создание почтового ящика	173
Практическое занятие №31. Создание сайта в Internet	177
РАЗДЕЛ 6. СПРАВОЧНЫЕ ПОИСКОВЫЕ СИСТЕМЫ	182
Практическое занятие №32. СПС ГАРАН	182
Практическое занятие №33. СПС Консультант ПЛЮС	224
МАТЕМАТИКА	275
Практическое занятие №32. Операции над множествами	275
Практическое занятие №33 Графы	279
Практическое занятие №34. Элементы комбинаторики.	289
Практическое занятие №35. Системы счисления.	294
Практическое занятие №36. Представление информации в памяти компьютера.	299

ИНФОРМАТИКА

РАЗДЕЛ 1. ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА WINDOWS XP

Практическое занятие №1 Общие сведения о Microsoft Windows XP

Цель работы: Изучение основных операций и команд в операционной системе Windows.

Содержание работы:

1. Запуск, рабочий стол и главное меню Windows
2. Основные операции с объектами Windows
3. Типовое окно Windows

1. Запуск, рабочий стол и главное меню Windows

Операционная система **Windows XP** является программным средством для управления работой персонального компьютера (ПК): В ее функции входит распределение памяти, настройки параметров режимов работы, поиск, создание, копирование, перемещение, удаление объектов (файлов и папок), запуск программ, просмотр текстов и другие операции с файлами и папками (каталогами) на винчестере, flash-диске, дискете или на другом носителе данных. Операционная система служит также для выполнения множества других функций.

Основными приложениями **Windows** являются программы обслуживания дисков (**Проверка диска** (ScanDisk), **Дефрагментация диска** (Defrag), **Очистка диска**) текстовый редактор **WordPad**, программа **Блокнот** графический редактор **Paint**, программа **Калькулятор**, и другие..

Рабочий стол Windows XP. При запуске Windows открываются **Рабочий стол** и **Панель задач** Windows XP (рис. 1). На **Рабочем столе** Windows XP находится одна папка **Корзина** (папками в Windows называются директории (каталоги)). Дополнительно на столе могут быть папки и файлы, которые перенесены на **Рабочий стол** (он тоже является папкой) пользователем для удобства работы.

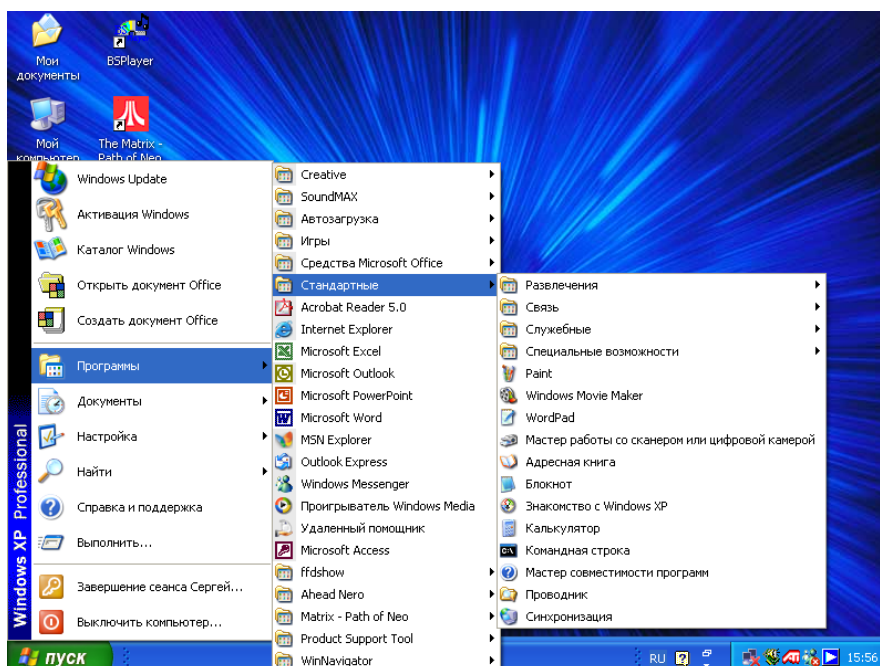


Рисунок 1. Рабочий стол и главное меню Windows XP

Фон рабочего стола может отличаться от показанного, он устанавливается пользователем

Панель задач. В нижней части стола расположена **Панель задач** с кнопкой **Пуск**, **списком активных задач и системной панелью**. Кнопка **Пуск** запускает **Главное меню Windows**, список активных задач содержит значки открытых, но свернутых кнопкой **Свернуть** объекты (папки, файлы, приложения, документы и т.п.), системная панель (или область уведомления) включает переключатель алфавита **Ru-En** и часы. Между ними могут быть пиктограммы антивирусных, сервисных и других программ, принтера во время печати и т.п.

Все папки, подпапки, файлы выделяются **одинарным**, а открываются **двойным щелчком левой** клавиши мыши. При щелчке **правой** клавиши мыши по любому объекту выходит **контекстное меню** с командами, связанными с данным объектом. Меню называется **контекстным**, т.к. его содержание (текст) связано с местом, по которому выполнен щелчок мышью. Если щелкнуть по пустому месту, в меню появятся команды, которые можно выполнить с этим местом (Обновить, Свойства и др.), если щелкнуть по объекту – файлу или папке, то в меню будут команды, которые можно выполнить с данным объектом (**Открыть, Копировать, Переименовать** и др.).

Главное меню Windows XP. Кнопка **Пуск** запускает **Главное меню**, которое состоит из трёх частей:

- в нижней части меню – две кнопки: **Выход из системы** (которая переключает ОС Windows на работу с другим пользователем данного компьютера - с его настройками) и **Выключение**, которая подготавливает компьютер к отключению питания (останавливает вращение дисков, отводит магнитные головки в исходную позицию и др.). Спящий режим сохраняет на экране все открытые документы, и при следующем включении компьютера работу можно продолжать с прерванного места.

- левая часть содержит пункты **Все программы, Интернет, Электронная почта**. Другие элементы включаются в эту часть автоматически, если они часто применялись пользователем при его работе на компьютере. Пункт **Все программы** содержит список всех программ, загруженных в память компьютера, пункты **Интернет** и **Электронная почта** служат для работы в глобальной сети Internet и с сообщениями электронной почты.

- правая часть содержит значки папок **Мои документы, Мои рисунки, Моя Музыка, Мой компьютер, Панель управления** и программ **Справка и поддержка, Найти, Выполнить**.

Стрелка справа означает, что этот пункт имеет своё подменю.

Классическое Главное меню. Если пользователь привык работать с формой Главного меню, использовавшейся в предыдущих версиях ОС Windows 98, 2000, XP, ME и др., то её можно вызвать также через контекстное меню кнопки **Пуск\Свойства**, вкладка **Меню "Пуск"**, поставить точку в кружок **Классическое меню "Пуск"**.

Главное меню не содержит пункт **Документы**, который в прежних версиях ОС Windows 98, 2000, XP, ME и др. выводил список последних 15 документов. Его можно ввести (под названием **Недавние документы**, нажав правой мышью на кнопке **Пуск** и выбрать в контекстном меню команду **Свойства**, вкладка **Меню "Пуск"**, **Настроить...**, вкладка **Дополнительно**, поставить галочку в квадратик **Отображать список недавно использовавшихся документов**).

2. Основные операции с объектами Windows

Объекты ОС Windows - это любые её элементы (тексты, графика, музыка, фрагменты текстов, рисунки, фрагменты рисунков, программы, приложения, папки, файлы, их ярлыки, и т.д.).

Ярлык объекта – это файл небольшого размера (до 50 Кбайт), связанный с объектом. Используя его, можно запустить весь объект. Например, если объект **Курсовой проект** расположен по адресу: диск **C:**, папка **Work**, подпапка **Студент**, подпапка **Курс**, подподпапка **Группа**, то чтобы запустить его, нужно последовательно открыть все эти папки и затем двойным щелчком мыши открыть объект (файл или папку) **Курсовой проект**. Если на Рабо-

чем столе Windows *создать ярлык* этого объекта, то после двойного щелчка по ярлыку объекта ОС Windows сама пройдет весь этот путь **C:\Work\ Студент\ Курс\ Группа\ Курсовой проект** и откроет его.

Все операции в ОС Windows дублируются по 2-7 раз, поэтому полезно знать все способы их выполнения, а в конкретном случае использовать способ, который удобнее в данной ситуации. Например, операцию **Удаление** можно выполнить перетаскиванием объекта на значок **Корзина**, если она видна, а если нет, то проще выделить объект и нажать клавишу **[Delete]**.

1) **Выделение объектов:**

- один объект - щелкнуть по объекту левой мышью;
- группа объектов в разбивку - то же, но при нажатой клавише **[Ctrl]**;
- группа объектов подряд - щелчок мышью по первому элементу группы и с клавишей **[Shift]** по последнему элементу или растянуть левой мышью сетку вокруг выделяемой группы объектов.

Снятие выделения – щелчок мыши по свободному месту окна.

Операция **Выделение** является основной, поскольку указывает операционной системе, над каким объектом далее будет выполняться операция – **Открытие, Перемещение, Удаление** и т.п.

2) **Открытие файлов и папок, запуск программ** выполняется **двойным щелчком** левой мышью по значку объекта, при этом первый щелчок производит **Выделение** объекта, а второй – собственно **Открытие**. Второй щелчок можно продублировать нажатием клавиши **[Enter]**:

3) **Запуск объектов – приложений (программ):**

▪ нажать клавишу **Пуск**, выбрать пункт **Все программы**, выделить нужный объект и щелкнуть по нему мышью. Например, для запуска текстового редактора **Word** выделяется строка **Microsoft Word**, а для запуска табличного процессора **Excel** - строка **Microsoft Excel** и т.п.)

▪ можно найти нужный файл вручную на диске (диск A:), винчестере (диски C, D,...) и дважды щелкнуть по его значку (например, **Word** запускается файлом **winword.exe** из папки **Winword**, которая находится в папке **Office** на диске **C\ Programm Files\ Microsoft Office**, процессор **Excel** - файлом **excel.exe** из папки **Excel**, находящейся там же и т.д.)

4) **Удаление объектов** выполняется пятью способами:

- перетаскиванием его мышью на значок папки **Корзина**,
- выделением объекта и нажатием клавиши **Del** на клавиатуре,
- выделением объекта и выбором команды **Файл\Удалить**,
- выделением объекта и нажатием кнопки **Удалить** на панели **Стандартная**,
- щелчком **правой** мышью по объекту и выбором команды **Удалить** в контекстном меню.

При этом удалённые файлы попадают в папку **Корзина**, откуда их ещё можно восстановить командой **Файл\Восстановить** из строки меню **Корзины**. Окончательное удаление выполняется из окна **Корзины** командой **Файл\Очистить корзину**.

5) **Копирование объектов:**

Непосредственное копирование: выделить объект щелчком мыши, перетащить его в нужное место, не отпуская левую клавишу мыши при нажатой клавише **Ctrl**. При этом способе копирования папка-источник и папка-приёмник объекта должны быть открыты на экране. Рядом с перемещаемым объектом появится значок “+”;

Копирование через буфер обмена:

- копирование командой **Правка\Копировать**. Выделить копируемый объект или часть текста в документе, выбрать команду **Правка\Копировать**, поставить курсор на нужное место в том же документе или другом файле или папке (щелкнуть в этом месте левой клавишей мыши) и выбрать команду **Правка\Вставить**;

- с помощью кнопок Панели инструментов **Стандартная**. Выделит объект, нажать кнопку **Копировать** (значок с двумя листками), поместить курсор на место вставки, нажать кнопку **Вставить** (с портфелем);

- с помощью клавиатуры: выделить объект, нажать сочетание клавиш **Ctrl+C** (или **Ctrl+Insert**) , щелкнуть по месту вставки, нажать сочетание клавиш **Ctrl+V** (или **Shift+Insert**);

- копирование файла на дискету выполняется перетаскиванием при нажатой левой клавише мыши нужного файла на значок дискеты (при этом содержимое дискеты (окно) раскрывать не нужно);

- копирование файла на дискету можно выполнить командой контекстного меню **Отправить**, щелкнув правой мышью по объекту, при этом в меню команды **Отправить** открывается меню, в котором указаны адресаты – Диск 3,5(A), Портфель и др.

б) **Перемещение объектов** выполняется также, как и копирование, но:

- в первом способе не используется клавиша **Ctrl** ;

- во втором - вместо команды **Копировать** используется команда **Вырезать**;

- в третьем - вместо кнопки **Копировать** используется кнопка **Вырезать**;

- в четвёртом – вместо сочетания клавиш **Ctrl+C** используется **Ctrl+X**.

Поскольку операция перемещения заключается в удалении объекта со старого места и появлении его на новом, то переместить объект можно также выполнением операции копирования с последующим удалением объекта-источника в Корзину.

7) **Создание объектов** выполняется следующим образом:

Создание папок:

- открыть папку, в которой нужно создать новую **папку**, выбрать команду **Файл\Создать\Папку** из меню типового окна, в нём появится папка с именем по умолчанию (Новая папка), в которое вводится Имя папки, затем (для закрепления имени) нажать [**Enter**] или щелкнуть мышью по свободному месту;

- с помощью контекстного меню - командой **Создать\Папку**, затем ввести её имя и нажать [**Enter**] или щелкнуть мышью по свободному месту;

Создание файлов:

- для создания файлов в среде Windows используется команда **Файл\Создать\Документ MS Word** или другой файл или

- открыть какое-нибудь приложение Windows (MS Word, MS Excel и др.), создать объект (файл) кнопкой **Создать** (чистый лист на значке) из панели **Стандартная** или командой строки меню **Файл\Создать** и сохранить его в нужной папке командой меню **Файл\Сохранить** или **Файл\ Сохранить как...**

Создание ярлыка объекта выполняется:

- через контекстное меню командой **Создать\Ярлык**. В появляющемся окне "Создание ярлыка" указывается местоположение файла, для которого создаётся ярлык и задаётся его имя. Если вы не знаете, где находится нужное приложение, документ или файл, нажмите кнопку **Обзор** и найдите необходимый объект;

- с помощью папки "Проводник", которая вызывается через **Пуск\Программы\Стандартные\ Проводник**. Команда **Создать ярлык** находится в пункте меню **Файл** и **Файл\Создать ярлык**. До этого также нужно указать (выделить) файл, для которого создаётся ярлык;

- вывести ярлыки объектов на Рабочий стол можно из окна любой папки командой **Файл\Создать ярлык**.

8) **Переименование объектов** выполняется следующим образом:

- выделить объект, выбрать команду пункта меню **Файл\Переименовать** (для текущей Папки или Папки "Проводник");

- выделить объект правой мышью, выбрать команду **Переименовать** из контекстного меню.

- выделить объект и через паузу (до 1 сек.) ещё раз щёлкнуть мышью по имени объекта

Во всех случаях изменяемое имя обводится прямоугольной рамкой с мигающим синим фоном, в которую нужно ввести новое имя и нажать [**Enter**] (или щелкнуть мышью по свободному месту);

9) **Поиск объектов.** Нажать клавишу **Пуск**, выбрать **Поиск**, в окне *Результаты поиска* и выбрать объект (например, **Файлы и папки**), ввести критерии поиска (имя или его часть, фразу из содержимого), указать диски (**C, D**) – место поиска, нажать клавишу [**Найти**]. В правой части окна отразятся результаты поиска – имена объектов, тип, размещение, дата и время создания. Запустить найденный объект можно прямо из окна поиска.

10) **Сохранение** объекта. Для первичного сохранения созданного документа нужно в меню **Файл** выбрать команду **Сохранить как...**, появится окно *Сохранение документа*. В поле **Папка** выбрать из распахивающегося списка папку для сохранения объекта, в поле **Имя** ввести имя сохраняемого документа (первоначальное имя формируется из первых слов документа), **Тип файла** оставить без изменения, нажать клавишу [**Сохранить**]. Документ сохранится на винчестере C или D в выбранной папке под указанным именем.

Если нужно пересохранить документ с имеющимся именем и расположением, то проще использовать команду **Файл\Сохранить** или нажать кнопку **Сохранить** (значок Дискета) на панели инструментов **Стандартная**.

11) **Завершение работы** в Windows обязательно выполняется через клавишу **Пуск\Выключение** и выбором кнопки **Выключение**. Если просто отключить системный блок или произойдет аварийное отключение питания в сети, то **память винчестера может быть повреждена и её объём уменьшится!** При следующем включении компьютера ОС Windows автоматически запускает программу **Проверка диска**, которая проверяет магнитный слой винчестера на наличие повреждённых участков.

Если в окне *Выключение компьютера* выбрать кнопку **Спящий режим**, то при следующем включении документы, которые были открыты в момент выключения, остаются на экране и с ними можно продолжать работу.

Контрольные вопросы

1. Каков состав Рабочего стола, Панели задач ОС Windows?
2. Каков состав Главного меню ОС Windows?
3. Каков состав Типового окна ОС Windows?
4. Как открыть, создать, назвать, переименовать папку, файл – все способы?
5. Как переместить, копировать, удалить объект (файл или папку) – все способы?
6. Что такое ярлык, как его создать?
7. Как изменить размеры окна, свернуть, развернуть, переместить, закрыть окно?
8. Как расположить одновременно два окна на экране в два столбца, в две строки, каскадом?
9. Как найти объект средствами ОС Windows?
10. Как сохранить объект в памяти компьютера?

3 Типовое окно Windows XP. Операции с окнами

Все окна приложений и документов Windows построены по одному типу. Типовое окно на примере папки "Мой компьютер", показанное на рисунок 2, состоит из:

- **заголовка** с системным значком слева, названием окна "Мой компьютер", кнопок **Свернуть, Развернуть и Закрыть** в правой части (при подводе курсора к любой кнопке появляется подсказка с её названием);

- **строки Меню** с пунктами **Файл, Правка, Вид, ..., Справка**;
- **панели инструментов Стандартная** с кнопками **Назад, Вперёд, Вверх, Поиск, Папки, Вид**;

- **центральной зоны**.

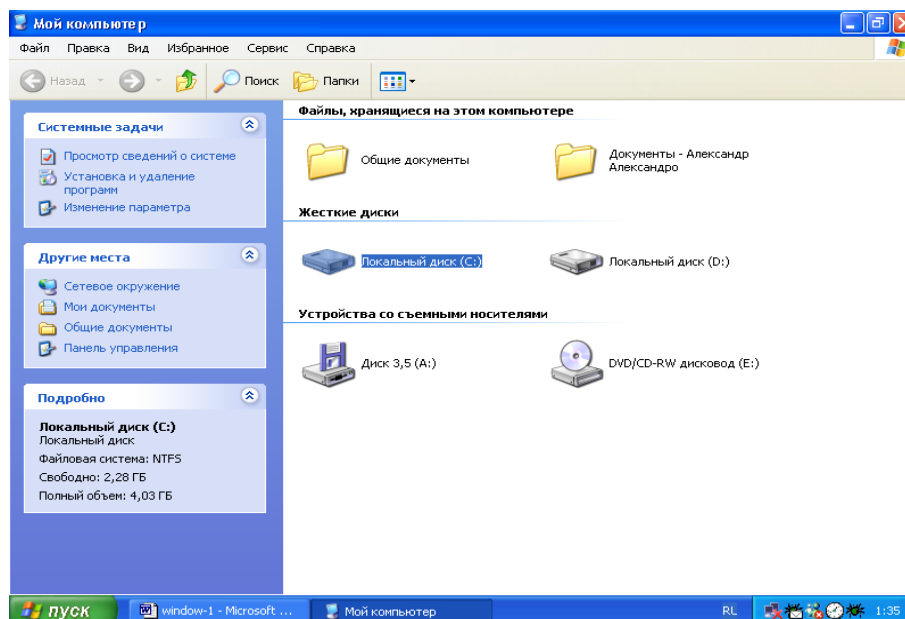


Рисунок 2 Типовое окно Windows

В левой части зоны расположены блоки **Системные задачи** и **Другие места**, которые открывают доступ к **Панели управления** и основным служебным папкам, а также блок **Подробно**, выполняющий роль **Строки состояния** в прежних ОС Windows. В нём отражаются сведения о выделенном объекте (его ёмкость, файловая система) и текущей операция в окне (напр., "Отмена", "Копирование") и др.

В правой части расположена рабочая область окна, в которой показываються значки содержимого папки **Мой компьютер** - папки **Диск 3,5(A)**, **C:**, **D:** и др.

Операции с окнами. С окнами папок, открытыми в Windows можно выполнять ряд операций:

- перемещение окна - ухватить его мышью за заголовок и перетащить, не отпуская клавишу мыши, в необходимое место.
- изменение размеров окна - установить курсор на границу окна до превращения его в двунаправленную стрелку и передвинуть границу в нужную сторону. Если курсор поставить в правый нижний угол, то изменение размеров будет выполняться по двум координатам одновременно.
- развернуть окно на весь экран можно кнопкой **Развернуть**. При этом она превращается в кнопку **Восстановить окно**, которая позволяет вернуться к прежним размерам.
- при открывании нескольких окон они располагаются друг на друге произвольно, в накладку, при этом верхние окна закрывают собой нижележащие. Вывести нижнее окно на передний план можно, щелкнув мышью по любому его видимому месту.
- чтобы открытые окна на **Рабочем столе** не перекрывали друг друга, нужно щелкнуть правой клавишей мыши по свободному месту на Панели задач и в контекстном меню выбрать команду **Окна сверху вниз** или **Окна слева направо**. Окна расположатся в несколько строк или столбцов. Команда **Каскадом** располагает окна друг на друге так, что строка заголовка каждого окна видна (доступна).

Задание

1 Открыть последовательно папку "Мой компьютер", "Диск C", "Work". Создать на диске C в папке Work новую папку с помощью пункта меню Файл, назвать её по своей фамилии. Переместить её на рабочий стол Windows.

2. Создать папку на диске C в папке Work с помощью контекстного меню, назвать её по своему имени, переместить её на Рабочий стол;

2. Создать на диске С в папке Work файл, названный по номеру группы. Для этого открыть какое-либо приложение (Word или Excel), создать в нём документ, ввести в него Ф.И.О.студента, № группы, название специальности и сохранить этот файл-документ на диске С в папке Work, выбрав в окне **Сохранить как** в списке **Папка:** "Диск С", Work. Переместить его с диска С из папки Work на дискету.

4. Создать файл через меню Файл\Создать\Документ MS Word, Excel или др.

5. Скопировать этот файл в новую папку (из п. 2).

6. Переместить файл из п.3 на Рабочий стол Windows.

7. Найти и переписать (скопировать) с диска С файлы, указанные преподавателем, а также созданные на в папке Work файлы и папки на свою дискету всеми известными Вам способами.

8. Создать ярлыки для этих файлов на дискете.

9. С помощью команды меню Пуск\Найти\Файлы и папки найти файл Excel.exe. Запустить табличный процессор Excel найденным файлом.

10. Свернуть табличный процессор Excel кнопкой **Свернуть** (или командой **Свернуть** из меню системного значка в левой части заголовка окна.

11. Переименовать какой-либо из имеющихся в папке Work файл.

В результате на рабочем столе и на дискете должны появиться новые папки, файлы и их ярлыки.

12 **Показать результаты работы преподавателю**, затем удалить с Рабочего стола новые папку и файлы.

Содержание отчета

1 Название, цель, содержание работы

2 Результаты выполнения работы (сохранить на дискете)

3 Ответы на контрольные вопросы.

4 Выводы по работе

При защите работы каждый студент должен практически продемонстрировать умение выполнять **все операции над объектами Windows, причем способами**, рассмотренными в данной работе.

!!! Завершение работы в Windows обязательно выполняется через клавишу Пуск\Выключение.!!!

Практическое занятие №2. Текстовый редактор Word Pad

Цель работы: Создание и редактирование документов с помощью встроенного редактора Word Pad.

Содержание работы:

- 1 Запуск и настройка Word Pad
- 2 Основные операции в редакторе

1. Запуск и настройка Word Pad

Запуск встроенного редактора **Word Pad** выполняется после нажатия кнопки **Пуск**, выбора пункта Главного меню **Программы\ Стандартные\ WordPad**.

В окне этого приложения имеется строка **Меню** с пунктами **Файл, Правка, Вид, Вставка, Формат, Справка** и две панели инструментов: **Стандартная** и **Форматирование**. Чтобы узнать, для чего служит тот или иной инструмент, нужно поместить курсор мыши на его кнопку и появится подсказка.

Переход на новую строку редактор выполняет автоматически, когда на предыдущей строке не остаётся места.

Размеры размещения текста на листе по вертикали выставляются на вертикальной линейке слева, по горизонтали - на линейке сверху. Для этого нужно установить курсор на границу между серым и белым полями линейки до превращения курсора в двунаправленную стрелку, и при нажатой левой клавише мыши сдвинуть границу в нужную сторону. То же самое можно выполнить командой **Файл \ Параметры страницы**, где можно задать все поля и ориентацию листа (книжную или альбомную). Ширина текста на листе в пределах заданных полей выставляется нижними движками на верхней линейке, отступ (красная строка) - верхним движком.

2 Основные операции в редакторе

Основными операциями, которые редактор WordPad позволяет выполнять, являются:

1 Создание документа. Выполняется щелчком левой клавиши мыши по значку **Создать документ** (одиночный лист) на панели инструментов или командой пункта строки меню **Файл\Создать** или клавишами **Ctrl+N** на клавиатуре.

2 Сохранение документа. Чтобы сохранить документ в первый раз, нужно выбрать в пункте меню **Файл** команду **Сохранить как...** . Появится окно сохранения, в котором нужно ввести имя сохраняемого файла, указать диск или папку, где должен храниться документ, тип файла и нажать клавишу [**Сохранить**].

Если сохраняется документ, уже имеющий имя и другие параметры, то достаточно использовать команду **Сохранить...** . То же можно выполнить, нажав кнопку **Сохранить** (на значке изображена дискета) на панели инструментов **Стандартная**.

3 Открытие документа. Чтобы открыть документ, который был ранее сохранён, можно воспользоваться:

- командой пункта меню **Файл\Открыть**,
- щелкнуть значок **Открыть** на Панели инструментов
- нажать «горячие» клавиши **Ctrl+O**.

В появившемся окне открытия документа нужно указать его месторасположение и нажать клавишу **Открыть** или дважды щелкнуть по значку этого файла.

4 Редактирование текста. Основными операциями при редактировании текста являются:

Выделение. Для выделения символа, слова, предложения или другого фрагмента текста существует несколько способов:

1 Протаскивание курсора мыши - при нажатой левой клавише мыши протянуть курсор по фрагменту текста, он станет тёмным.

2 Выделение слова - дважды щёлкнуть по слову левой мышью.
3 С помощью полосы выделения - находится слева от строки, на левом поле, где курсор превращается белую правую стрелку.

- Один щелчок по полосе выделения – выделяется строка;
- Два щелчка – выделяется абзац текста;
- Три щелчка – выделяется весь текст.

С помощью клавиатуры – поставить курсор в начало выделения и при нажатой клавише [Shift] нажимать (удерживать) клавиши-стрелки управления курсором. Клавиши **Влево-Вправо** выделяют символы в строке, клавиши **Вверх-Вниз** выполняют построчное выделение фрагмента. Этот метод называют точным, поскольку сложно выделить один символ текста протаскиванием по нему курсора мыши.

Выделение прямоугольной зоны – при нажатой клавише **Alt** растянуть сетку прямоугольника в нужной части документа.

Стирание, удаление. Удаление символа слева от курсора выполняется клавишей [Backspace], символа справа от курсора - клавишей [Del].

Для удаления слова и других фрагментов текста сначала их нужно выделить, а затем нажать любую клавишу. При этом, если клавиша без символа ([Space] - пробел, [Delete]), то выделенный текст удалится, если клавиша вводит какой-то символ, то вместо всего выделения будет вводиться этот символ. Это удобно тем, что после выделения не нужно нажимать клавишу [Delete], а можно сразу вводить новый текст.

Перемещение курсора. Перемещение курсора на один символ влево - вправо выполняется с помощью клавиш-стрелок, на слово влево или вправо - соответствующей стрелкой в сочетании с клавишей **Ctrl**.

Перемещение курсора на страницу вверх-вниз производится клавишами **Page Up, Page Down** при нажатой клавише **Ctrl**, а перемещение в начало и конец текста - клавишами **Ctrl+Home** и **Ctrl+End** соответственно.

Перемещение или копирование текста. Для перемещения или копирования текста или его фрагмента служат:

- Команды **Вырезать, Копировать** и **Вставить** из меню **Правка**.
- Команды **Вырезать, Копировать** и **Вставить** из контекстного меню (правая мышь) и
- Кнопки **Вырезать, Копировать** и **Вставить** на панели инструментов **Стандартная** (на значках изображены ножницы, два листа и портфель). При этом используется буфер обмена. Чтобы удалить выделенный фрагмент из текста и поместить его в буфер обмена, используется команда **Вырезать**, для копирования – команда **Копировать**. Для вставки этого фрагмента на новое место нужно сначала установить курсор на место вставки и затем нажать кнопку **Вставить** (или выбрать команду **Вставить** из пункта **Правка** или из контекстного меню).

Команда **Очистить** из пункта **Правка** удаляет выделенный текст.

Команда **Выделить всё** выделяет весь документ.

Команда **Найти** позволяет по введённому в диалоговое окно **Найти** слову или фрагменту определить его местоположение в данном тексте. Чтобы найти фрагмент и заменить его другим, используется команда **Заменить**. В диалоговом окне **Заменить** вводится текст, который нужно убрать, и текст, который надо вставить на его место.

Отмена последней операции производится нажатием кнопки со стрелкой (против часовой стрелки). При повторных нажатиях отменяются предыдущие команды.

5 Форматирование текста. Формат – это внешний вид документа. К нему относятся тип и размер шрифта, его написание (курсив, полужирный, подчёркнутый), расположение (по центру, слева, справа), цвет шрифта и фона, межстрочное и межбуквенное расстояния, отступ и т.д. Для этих параметров форматирования специально создана Панель инструментов **Форматирование**, которая содержит список шрифтов, инструменты для написания, под-

чёркивания, расположения, раскрашивания символов и т.п. Чтобы узнать назначение той или иной кнопки панели, нужно подвести к ней курсор мыши и подождать около 1-2 с.

Тип шрифта и его размер задаются в окнах в левой части панели инструментов, русские шрифты могут иметь окончание **Сур** – Кириллица.

Полужирный шрифт, наклонный или с подчёркиванием устанавливается кнопками с буквами **Ж**, **К** (или **Н**) и **Ц**.

При задании в тексте перечислений или, если нужно отметить в тексте какие-либо пункты, используется кнопка **Маркеры**.

Если Вы отформатировали текст каким-либо инструментом, но результат Вам не понравился, щелкните мышью кнопку того же инструмента ещё раз, чтобы отменить предыдущее действие, или выберите команду **Отменить** из пункта **Правка**.

Для форматирования текста используется также пункт строки меню **Формат**, в котором дополнительно можно задать табуляцию, т.е. табличный (по колонкам) ввод текста.

Цвет шрифта можно изменить кнопкой **Цвет**.

С помощью панели инструментов **Стандартная** можно вставлять в текст текущие дату и время.

6 Печать документа. Выполняется командой **Файл\Печать** или нажатием кнопки с изображением принтера на **Стандартной панели** инструментов. Перед распечаткой документа WordPad его можно просмотреть, нажав кнопку **Предварительный просмотр** или с помощью команды **Файл\Предварительный просмотр**.

Контрольные вопросы

1. Как установить поля и ориентацию страницы, вывести дату и время, задать маркирование текста, его цвет, типоразмер шрифта?
2. Способы создания нового документа.
3. Способы открывания существующего документа
4. Способы первичного и повторного сохранения документа.
5. Способы выделения, копирования, перемещения, удаления фрагментов документа.
6. Какие параметры относятся к форматированию текста?
7. Просмотр и печать текста.

Задание

1. Запустите текстовый редактор WordPad, создайте в нём файл "Текст для правки".
2. Скопируйте текст для правки в начало созданного документа, все дальнейшие операции выполняйте только над копией (в качестве текста для правки можно взять фрагмент текста лабораторной работы):
3. Исправьте все ошибки в тексте.
4. Отформатируйте текст с помощью панели инструментов. Форматирование выполните по следующим параметрам:
 - выровняйте первый абзац текста по левому краю, второй – по центру, третий – по правому краю;
 - отметьте маркерами каждый четный абзац;
 - измените шрифт 2-го абзаца на жирный, 3-го – на наклонный, последнего – на подчёркнутый,
 - раскрасьте все абзацы текста в разные цвета,
 - вставьте в конец документа дату и время.
5. Переместите последний абзац в начало текста.
6. Сохраните документ в на своей дискете под именем «Текст WordPad».
7. Подготовьте документ к печати. Для этого просмотрите его внешний вид (в котором он пойдёт на печать и распечатайте при наличии принтера).

Содержание отчета

1. Название, цель, содержание работы
2. Задание.
3. Результаты выполнения работы (сохранить на дискете)
4. Ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие №3. Графический редактор Paint

Цель работы: Изучение графических возможностей редактора Paint

Содержание работы:

1. Панель инструментов редактора Paint.
2. Рисование графических объектов.
3. Работа с фрагментом изображения

Графический редактор Paint является приложением Windows XP которое обеспечивает создание, редакцию, форматирование, хранение, печать и другие операции над рисунками и другими изображениями.

Чтобы открыть редактор Paint, нужно нажать клавишу Пуск, выбрать пункт **Программы\Стандартные\Paint**.

Окно редактора Paint имеет вид (рисунок 1):

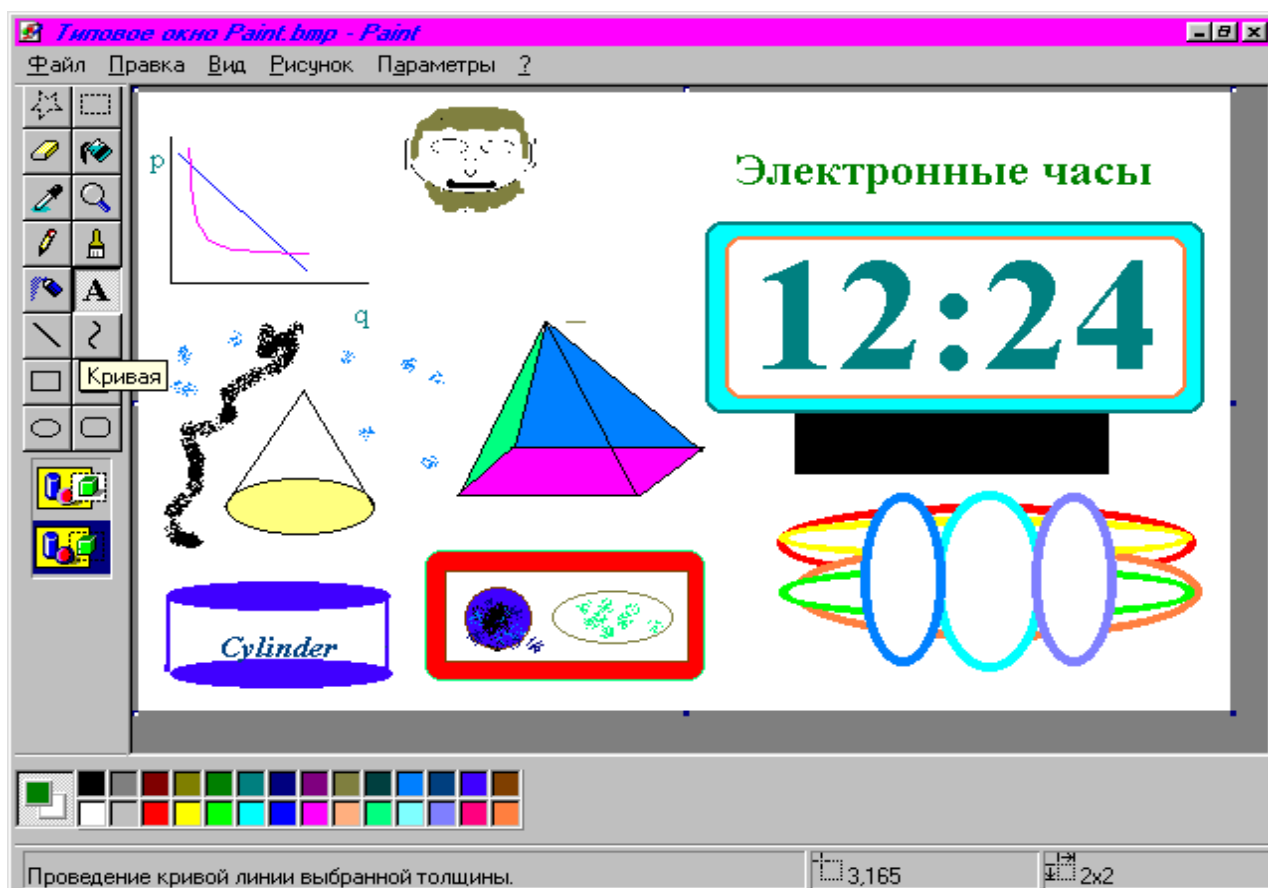


Рисунок 1 Типовое окно графического редактора Paint















1. Панель инструментов редактора Paint

Окно редактора состоит из **Заголовка**, **Строки меню** - **Файл**, **Правка**, **Вид**, **Рисунок**, **Параметры**, **Справка**, рабочей зоны в центре окна и строки состояний. Панель инструментов вызывается командой **Набор инструментов** из пункта строки меню **Вид** и располагается в левой части окна.

Перечень инструментов содержит:



Выделение произвольной области. Производится указателем мыши вокруг объекта;

-  **Выделение прямоугольного элемента рисунка.** Производится указателем мыши по диагонали;
-  **Ластик.** Стирает части рисунка с помощью ластика выбранной толщины. За собой оставляет цвет фона;
-  **Заливка.** Заполняет область одним из двух текущих цветов с учетом границ;
-  **Выбор цветов.** Позволяет «снять цветопробу» на рисунке и использовать этот цвет при работе в дальнейшем;
-  **Масштаб.** Изменение масштаба изображения от 100 до 800%;
-  **Карандаш.** Проводит произвольную линию толщиной в одну точку;
-  **Кисть.** Рисование с помощью кисти выбранных формы и размера;
-  **Создание надписи,** при этом необходимо выделить на изображении область для будущего текста. Вызывает автоматическое появление панели атрибутов текста;
-  **Линия.** Проведение линии выбранной толщины. При удерживании Shift проводятся только горизонтальные, вертикальные или диагональные линии (45°).
-  **Кривая.** Проведение линии выбранной толщины, которая потом может быть изогнута, если ухватить её мышью за середину, но не более двух раз.
-  **Прямоугольник.** Рисует квадраты и прямоугольники. При удерживании Shift рисуются только квадраты.
-  **Многоугольник.** Создание прямоугольника путем добавления указателем его вершин. Также можно выбрать 3 способа его заливки.
-  **Эллипс.** Рисование эллипса с заданным типом заливки. При удерживании Shift получается окружность.
-  **Скругленный прямоугольник.** Тип заливки также может быть задан. При удерживании Shift получаем скругленный квадрат.

Под панелью инструментов располагается окно, в котором выбирается толщина и форма Карандаша, Кисти, Ластика и др.

Чтобы узнать, для чего нужен тот или иной инструмент, нужно подвести указатель мыши к нему и через 0,5 секунды появится название инструмента в рамке под его значком.

Палитра цветов также вызывается на экран через пункт строки меню Вид. При желании можно изменить палитру, создав свои цвета с помощью пункта меню Палитра.

С помощью инструментов Paint можно вычерчивать геометрические фигуры (линии, прямоугольники, окружности, эллипсы, произвольные фигуры, рисовать различные объекты, графики, раскрашивать их и пр.

Графический редактор Paint – инструмент для простейшей работы с изображениями, входящий в состав операционных систем Windows 3.x/95/98. Однако он включает в себя все основные функции более мощных графических пакетов.

2. Рисование графических объектов

Основным инструментом для создания и редактирования изображений в редакторе Paint является мышь. Рисование графических объектов от руки выполняется курсором мыши при нажатой левой клавише. Они являются графическими только при задании их размеров и свойств, по окончании работы с рисунками они мгновенно преобразуются в растровую форму и не могут быть выделены из общей массы точек и линий, например, для редактирования. Возможно только изменение размера рисунка в целом.

Перед началом работы с изображениями нужно вывести на экран панель инструментов и палитру цветов командами Вид\Набор инструментов и Вид\Палитра. При вводе текста также выводится панель атрибутов текста (Вид\Панель атрибутов текста), в которой задаются тип и размер шрифта.

Для создания большинства объектов необходимо выполнить следующие действия:

- выбрать нужный инструмент (Карандаш, Линия, Эллипс, Кривая и т.д.);
- выбрать параметры инструмента (толщину линий, цвет, заливку);
- установить курсор в исходную точку (начало линии, вершину прямоугольника) и нажать левую клавишу;
- удерживая левую клавишу, переместить курсор к конечной точке объекта. Если при этом удерживать клавишу Shift, будут создаваться правильные фигуры – линии с определённым наклоном, квадраты, окружности;
- отпустить клавишу мыши, зафиксировав тем самым рисование объекта или этап его создания.

3. Работа с фрагментом изображения

Одной из возможностей программы Paint является работа с областью изображения. Для этого необходимо выделить область нужной формы (прямоугольник, эллипс, многоугольник) либо в форме прямоугольника, либо свободно обвести её границы (первые два инструмента в наборе). Выделенная область имеет границы в виде штриховой линии и восемь маркеров (по углам и серединам сторон), с помощью которых можно изменять размер выделенного фрагмента. Для этого нужно установить курсор на маркер, когда он превратится в двунаправленную стрелку, нажать левую клавишу и, не отпуская её, переместить границу в нужную сторону. Если указатель мыши находится в других местах выделенного фрагмента, то курсор преобразуется в крестовину с четырьмя направленными стрелками. В этом случае, нажав левую клавишу мыши, можно перенести выделенный фрагмент в другое место экрана.

Поворот и отражение области изображения выполняется соответствующими командами пункта строки меню **Рисунок: Отразить-Повернуть** и **Растянуть-Наклонить**. С помощью команды **Растянуть-Наклонить** можно также уменьшить или увеличить размеры рисунка на заданное количество процентов (отдельно - по горизонтали и по вертикали).

Отменить любую операцию можно командой **Правка\Отменить** – только три последних действия. Стирание элементов изображения выполняется инструментом Ластик, форма и размер которого задаются в окне под набором инструментов при выборе этого инструмента.

Задание полей листа бумаги, на котором будет распечатан рисунок и его ориентация (книжная или альбомная) устанавливается командой **Файл\Параметры страницы**. Просмотреть графический документ перед печатью можно командой **Файл\Предварительный просмотр**.

Сохранение, создание и открытие документов выполняется соответствующими командами пункта меню **Файл**, при этом указывается имя, тип файла и папка его размещения.

Контрольные вопросы

1. Как нарисовать правильный квадрат, окружность?
2. Как ввести и отформатировать текст?
3. Как создать свой цвет в палитре?
4. Как уменьшить фрагмент рисунка на 27 %?
5. Как закрасить фигуру брызгами, сплошной заливкой?
6. Как очистить экран от изображения?
7. Как отменить последнее действие?
8. Как перенести рисунок на Рабочий стол?
9. Как внедрить фрагмент изображения в другой документ?

Задание

1. Нарисовать разными инструментами (Кистью и Карандашом) следующие геометрические фигуры:

- окружность, эллипс, прямоугольник, квадрат;
- прямые куб, параллелепипед, цилиндр, конус, пирамиду;
- наклонные куб, параллелепипед, цилиндр, конус, пирамиду;
- раскрасить грани фигур разными цветами с помощью инструментов Заливка и Распылитель;
- увеличить одну из фигур в 2 раза.,
- наклонить одну из фигур на 30° .

2. Изобразить на экране произвольный пейзаж (горы с снежными шапками, солнце, облака, море, корабли, лес, деревья, дорогу, пшеничное поле, автомобиль, автобус, поезд, танк, самолёт и др. Обязательно над пейзажем изобразить семицветную радугу.

3. Нарисовать на экране электронные часы, показывающие текущее время. Уменьшить рисунок на 20% (чтобы он составлял 80% от исходного).

4. Изобразить на экране эскиз поздравительной открытки для какого-либо праздника (8 марта, Новый год, 1 или 9 мая, день рождения, свадьбы...). В нижней части эскиза написать свою **фамилию и инициалы**.

Содержание отчета

1. Название, цель, содержание работы.
2. Результаты выполнения работы (сохранить на дискете).
3. Ответы на контрольные вопросы.
4. Выводы по работе.

Практическое занятие №4. Программа Калькулятор

Цель работы: Изучение способов выполнения расчётов различной сложности с помощью программы Калькулятор.

Содержание работы:

1. Обычный режим
2. Инженерный режим

Общие сведения

Калькулятор – это программа, имитирующая электронный калькулятор. Запуск программы выполняется через **Пуск\Все программы\Стандартные\Калькулятор**. Особенностью калькулятора ОС Windows является то, что его можно выводить на экран неограниченное количество раз и использовать вспомогательные калькуляторы для выполнения всех промежуточных расчётов. Таким образом, осуществляется полностью безбумажная технология проведения расчётов.

Калькулятор может быть представлен в двух режимах: **Обычном** – для проведения арифметических расчетов и **Инженерном** (научном), позволяющим выполнять тригонометрические, логические, статистические и другие операции.

Для переключения из одного режима в другой используются команды меню **Вид - Инженерный** (Scientific) или **Обычный** (Standart). Инженерный калькулятор выполняет значительно больше операций, но более сложен. Результаты расчетов высвечиваются на индикаторе, сохраняются при переключении режимов и переносятся в другие программы, например в документ Word или Excel с помощью буфера обмена. При переключении сохраняются данные, хранящиеся в регистре памяти.

Ввод чисел и знаков производится с клавиатуры или мышью щелчком соответствующего символа. Цифровые клавиши можно использовать как в верхней части клавиатуры, так и на цифровом блоке, который включается клавишей **NumLock**. Калькулятор оперирует числами от -10^{308} до 10^{308} . Результат вычислений высвечивается на индикаторе после нажатия клавиши «=» или [Enter].

1. Обычный режим

В обычном режиме на калькуляторе можно выполнять следующие операции:

- четыре арифметических действия (*сложение, вычитание, деление, умножение*),
- определение обратной величины любого числа (результат от деления 1 на данное число),
- изменение знака числа на противоположный,
- нахождение процента от числа и квадратного корня,
- использование в расчетах ячеек памяти.

• В случае необходимости повторить последнее действие, например, умножить на какое-то число, можно повторно щелкнув кнопку "=".

• При обмене данными с другими программами используется буфер обмена. Число, находящееся на индикаторе, заносится в буфер обмена по команде **Копировать** (Copy) в меню **Правка** (Edit).

• Команда **Вставить** (Past) переносит число из буфера обмена на индикатор.

• Если возникает вопрос о назначении клавиши, то в нее можно щелкнуть правой кнопкой мыши, появляется надпись: «Что это такое?». После щелчка мышью этой надписи появляется заставка о назначении клавиши.

Назначение кнопок калькулятора в режиме **Обычный**, дублирующие их клавиши клавиатуры:

Таблица 1

Кнопка	Клавиша	Выполняемое действие
1	2	3
+	+	Сложение
-	-	Вычитание
/	/	Деление
*	*	Умножение
1/x	R	Получение обратной величины
+/-	F9	Изменение знака числа
sqrt	@	Корень квадратный
.	. или ,	Отделение десятичной части числа от целой
=	= или Enter	Получение результата, повторение последнего действия
%	%	Нахождение процента от числа
Back	Backspace	Удаление с индикатора последнего символа
C	Esc	Очистка калькулятора
CE	Del	Очистка индикатора
MC	Ctrl + L	Очистка памяти
MR	Ctrl + R	Извлечь из памяти
MS	Ctrl + M	Запись в память числа на индикаторе

Пример. Выполнить простейшие вычисления $(123 + 17) : 2$.

Порядок вычислений:

- Щелкнуть мышью цифры 1,2,3
- Щелкнуть знак +
- Щелкнуть цифры 1,7
- Щелкнуть знак =
- На индикаторе высветится число 140
- Щелкнуть знак /
- Щелкнуть цифру 2
- На индикаторе высветится число 70.

2 Инженерный режим

Инженерный режим (Scientific view) позволяет работать с функциями:

- тригонометрическими (прямыми и обратными),
- логарифмическими,
- степенными и т.п.,
- выполнять статистические расчеты.

• В обычном режиме калькулятор выполняет операции в том порядке, как они водятся. В выражении $(45 - 2 * 3)$ сначала из 45 будет вычтено 2, затем все выражение будет умножено на 3.

• В научном режиме соблюдается приоритет выполняемых операций (возведение в степень ; * ; / ; + ; -; логические операции). Научный режим позволяет использовать круглые скобки для изменения приоритета и выполнения расчетов в требуемом порядке. Можно вставлять одни скобки в другие. Максимальное количество вложений равно 25.

Назначение переключателей системы измерения углов в десятичной системе исчисления:

- *Deg* - градусы
- *Rad* - радианы
- *Grad* - десятичные градусы

Установка переключателей **Hex, Dec, Oct, Bin** позволяют представлять числа в различных системах счисления: *шестнадцатеричной, десятичной, восьмеричной, двоичной*. Назначение флажков:

- **Нур** - производит переключение на вычисление гиперболических функций (синус, косинус, тангенс),

- **Inv - 1.** Производит обращение выполняемой операции для функций, вызываемых клавишами: **sin, cos, tan, Pi, x^y, x², x³, ln, log, Ave, Sum, s.**

2. Позволяет определить сумму квадратов введенных чисел. С клавиатуры установка флажка **Inv** производится нажатием на клавишу с буквой **I**.

2.1. Логические операции

С правой стороны инженерного калькулятора расположены следующие кнопки для выполнения логических операций:

- **And** - И
- **Or** - ИЛИ
- **Not** - отрицание НЕ
- **Xor** - исключающее ИЛИ
- **Lsh** - сдвигает число, высвечиваемое на индикаторе, на то количество двоичных разрядов, которое задается последующим набором целого числа.

2.2. Статистические операции

Калькулятор позволяет ввести ряд чисел и определить для них три показателя - среднее значение, сумму и несмещенное стандартное отклонение.

Чтобы выполнить статистический расчет:

- 1 В меню **Вид** выберите команду **Инженерный**.
- 2 Введите первое число и нажмите кнопку **Sta**, чтобы открыть окно **Статистика**.
- 3 Нажмите кнопку **RET**, чтобы вернуться в окно калькулятора, а затем нажмите кнопку **Dat**, чтобы сохранить это значение.
- 4 Введите остальные числа, нажимая кнопку **Dat** после ввода каждого из них.
- 5 Нажмите кнопку **Ave, Sum** или **s**.

Примечания

- Чтобы получить возможность ввода цифр и операторов с цифровой клавиатуры, нажмите клавишу **NUM LOCK**.
- Кнопка **Ave** вычисляет среднее значение для чисел, сохраненных в окне **Статистика**, кнопка **Sum** - сумму этих чисел, а кнопка **s** - несмещенное стандартное отклонение.
- После того как все данные введены, их список можно просмотреть, нажав кнопку **Sta**.
- В нижней части окна **Статистика** показано количество сохраненных значений. Можно удалить любое значение из списка, нажав кнопку **CD**, или удалить все значения, нажав кнопку **CAD**. Нажав кнопку **LOAD**, можно сменить число, отображаемое на калькуляторе, числом, выбранным в окне **Статистика**.

Назначение кнопок калькулятора для проведения инженерных расчетов приведено в таблице 2:

Таблица 2

Кнопка	Назначение
1	2
(.)	С помощью круглых скобок (правой или левой) задается порядок вычислений. Допускается до 25 вложений.
A, B, C, D, E, F	Используется при наборе шестнадцатеричных чисел
And Or Not Xor Lsh	Используется при выполнении логических операций
Ave	Определение среднееарифметического значения введенных данных
Cos	Вычисление косинуса (при установленном флажке Inv - арккосинуса)
Dat	Используется после окончания набора списка чисел

Кнопка	Назначение
1	2
Dms	Представление значения угла в градусах – минутах - секундах
Exp	Ввод чисел в экспоненциальной форме
F – E	Переключатель режима отображения индикатора: обычная и экспоненциальная форма представления чисел
Int	Оставляет на индикаторе целое число без дробной части
Ln	Вычисление натурального логарифма
Log	Вычисление десятичного логарифма
Mod	Вычисление остатка от деления
N!	Вычисление факториала числа N
PI	Число 3,14
S	Расчет стандартного отклонения для n-1 чисел, при установленном флажке Inv – для n чисел
Sin	Вычисление синуса (при установленном флажке Inv - арксинуса)
Sta	Используется при статистических расчетах
Sum	Сумма введенных чисел, дополнительное использование
Tan	Расчет тангенса (при установленном флажке Inv – арктангенса)
X^2	Возведение числа X в квадрат
X^3	Возведение числа X в третью степень
X^y	Возведение числа X в степень y

Кнопка **Sta** вызывает окно **Статистика** (Statistics Box). Окно частично закрывает калькулятор, и его можно переместить на другое, более удобное место. Для переноса окна установим курсор на строке заголовка, нажмем кнопку мыши и переместим окно на свободное место экрана.

Переход из одного окна в другое с помощью мыши производится щелчком левой кнопки. Для перехода из окна **Статистика** в основное с клавиатуры надо нажать клавиши **Alt + R**. Для возвращения нажимают клавиши **Ctrl+S**.

Нажатие приведённых ниже кнопок производит действия:

- **Ret** - возврат к инженерному калькулятору без окна статистики,
- **Load** - копирование в индикатор калькулятора выделенных чисел,
- **CD** - удаление выделенных чисел,
- **CAD** - удаление всех чисел.

Клавиши, дублирующие кнопки инженерного калькулятора приведены в таблице 3:

Таблица 3

Кнопка	Клавиша	Кнопка	Клавиша
1	2	3	4
%	%	Ln	N
+/-	F9	log	L
And	&	Lsh	<
Ave	Ctrl+A	M+	CTRL+P
Back	BACKSPACE	MC	CTRL+L
Bin	F8	Mod	%
Byte	F4	N!	!
C	ESC	Not	-
CE	DEL	o	Ctrl+D
Cos	O	Oct	F7
Dat	Ins	Or	I
Dec	F6	PI	P
Deg	F2	Rad	F3
Dms	M	S	Ctrl+D
Exp	X	sin	S
F-E	V	Sta	Ctrl+S
Grad	F4	Sum	Ctrl+t
Hex	F5	tan	T

Нур	Н	X^2	@
In	N	X^3	#
Int	;	X^y	Y(U)
Inv	I	Xor	^

Примеры выполнения расчётов на Калькуляторе:

Контроль-сы
1 Как программу запускать?
2 Ре-ты кальку-пользование
3 Как среднее зна-чисел с помощью режима **Статистика**?

№	Операция	Нажимаемые клавиши	Результат
1	2	3	4
1	125 +17	1;2;5;+;1;7;=	142
2	32 : 4	3;2;/;4;=	8
3	$\sqrt{1225}$	1;2;2;5;sqrt;=	35
4	Обратная величина числа 9	9;1/x	0,11111111
5	30% от числа 250	2;5;0; + или - ;3;0;%	75
6	5!	5;!	120
7	Остаток от деления 57 на 6	5;7;Mod;6;=	3
8	5 в степени 7, т.е. 50000000	5;exp;2;7	5e+07
9	arcsin(0,5)	0.5; Inv; sin	30
10	$\sqrt[3]{23}$	23;x^y;(1/8)	1,479

ные вопро-
запустить Калькуля-жимы рабо-лятора, ис-памяти вычислить чение ряда

- 4 Как вычислить значение корня пятой степени из 3^{12} ?
5 Как вычислить $\arctg 0.5$?

Задание (n – номер студента по списку в журнале преподавателя)

1 Вычислить в обычном режиме работы калькулятора $(n+2)\%$ от значения выражения $(3254 - 15 \cdot 25 + 9788 : 11)$.

2 В инженерном режиме проделать ту же операцию, соблюдая приоритет выполняемых действий.

3 Найти в обычном режиме значение выражения, используя память компьютера:
 $(5,9 + 3227) : (2100 - 0,5)$

$$\frac{3,8 + 9,1 + 2,9}{3,8 + 9,1 + 2,9} * n;$$

4 Вычислить значение выражения:

$$\frac{155^2 + 33^3 - 2^8 + 11^{12} - 3^4}{\sqrt[3]{1/53^2 + 14^5 - 1/4^6}} * n^2$$

5 Найти среднее арифметическое от заданных чисел в обычном и инженерном режимах:

$$31550 + 2163 + 154 + 3 + n$$

6 Вычислить:

$$7 \text{ Вычислить } n \cdot \arcsin \frac{\sqrt{3}}{2}; \quad n \arccos \frac{\sqrt{2}}{2}; \quad n \cdot \arctg 1.$$

8 Найти сумму чисел из задания 4 в инженерном режиме.

9 Вычислить $1/n \cdot \log 81$; $1/n \cdot \log 0,001$; $(2 + n)!$; $\sin 1873^\circ \cdot n$.

Содержание отчета

1. Название, цель, содержание работы
2. Задание.
3. Результаты выполнения работы (сохранить на дискете)
4. Письменные ответы на контрольные вопросы.
5. Выводы по работе

РАЗДЕЛ 2. ТЕКСТОВЫЙ РЕДАКТОР WORD

Практическое занятие №5. Создание и редактирование документов. Окна в Word

Цель работы: изучение методов работы в текстовом редакторе, инструментов и приёмов редактирования документов.

Содержание работы:

1. Назначение, запуск, инструменты редактора.
2. Операции с документом.
3. Операции с текстом.
4. Пункт меню **Окно**.

1. Назначение, запуск, инструменты редактора

Текстовый редактор Word предназначен для создания, редактирования, форматирования, просмотра, печати и других операций с текстовыми документами.

Запуск редактора. Для запуска текстового редактора Word нужно:

- нажать клавишу **Пуск**, выбрать пункт **Программы\Microsoft Office Word** или **Программы\Microsoft Word**

- последовательно открыть папки **Мой Компьютер**, **Диск С**, **Microsoft Office** (или **Office**), дважды щелкнуть левой клавишей мыши по значку **Microsoft Word** (или **Word.exe**).

Состав окна и инструменты. Типовое окно для Word состоит из *заголовка* Microsoft Word - Документ..., *строки меню* (**Файл, Правка, Вид, ..., Окно, ?**), панели инструментов **Стандартная** со значками **Создать, Открыть, ... Справка**), панели инструментов **Форматирование**, центральной части с горизонтальными и вертикальными линейками и полосами прокрутки, и строки состояния внизу экрана.

На масштабной линейке нижние треугольные **движки** ограничивают текстовое поле слева и справа, верхний движок служит для установки отступа (красной строки). Прямоугольник передвигает одновременно левые верхний и нижний движки. Передвигаются движки с помощью мыши при нажатой левой клавише. Граница между серым и белым полями линейки является границей **поля** документа, которую можно передвинуть, установив на неё курсор до превращения его в двунаправленную стрелку и передвинув, не отпуская мышь, в нужную сторону. При этом автоматически изменится соответствующее поле в окне **Параметры страницы**, вкладка **Поля** (см. ниже).

Название каждой кнопки или поля типового окна редактора Word появляется при подведении к ним курсора.

При подведении курсора к строке состояния появляется надпись **Перейти (F5)**. Нажатие клавиши **F5** выводит окно со вкладками **Найти, Заменить, Перейти**, с помощью которого можно найти, заменить или перейти к любому фрагменту текста.

2. Операции с документом

2.1. Создание документа

Чтобы создать новый документ, нужно нажать кнопку **Создать** на панели инструментов **Стандартная** (первая слева) или выбрать пункт строки меню **Файл\Создать**, во вкладке **Общие** выбрать **Обычный** или **Новый документ**.

2.2. Открытие документа

Если документ уже существует, его можно открыть:

- кнопкой **Открыть** (вторая слева) или

- командой пункта строки меню **Файл\Открыть**.
- "горячими" клавишами **Ctrl+O**.

В появившемся окне **Открытие документа** выбирается тип документа, дисковод, каталог (папка), имя файла, после чего нажимается кнопка **Открыть**.

2.3. Настройка редактора.

- необходимые панели инструментов выводятся на экран командой **Вид\Панели инструментов**. Чаще всего используются панели **Стандартная, Форматирование, Границы и заливка и Рисование**.

- размер вводимого документа устанавливается через команду **Вид\Масштаб**, чаще всего выбирается опция **По ширине страницы**.

- команда **Вид\Разметка страницы** или кнопка **Разметка страницы** в левом нижнем углу рабочей зоны экрана выводит горизонтальную и вертикальную линейки, по которым тоже можно скорректировать поля документа. Границы листа при этом видны на тёмном фоне экрана, в том числе его конец.

Текст документа удобнее вводить в режиме **Обычный** (устанавливается командой **Вид\Обычный** или кнопкой **Обычный режим** внизу слева. Конец листа при этом отмечается пунктирной линией).

2.4. Установка параметров документа

К параметрам документа относятся: поля, ориентация, размер листа (его формат), автоматическая расстановка переносов, проверка орфографии и грамматики, привязка принтера, шрифт и др. Они устанавливаются следующим образом:

- командой меню **Файл\Параметры страницы** открывается окно **Параметры страницы**, в котором во вкладке **Поля** задаются размеры всех полей страницы, во вкладке **Размер бумаги** задаются формат (обычно А4, 210×297 мм) и ориентация страницы (книжная или альбомная).

- автоматическая расстановка переносов задаётся через пункт меню **Сервис\Язык\Расстановка переносов**, в соответствующем окне нужно поставить галочку (щелкнуть мышью) в строке **Автоматическая расстановка переносов**.

- автоматическая проверка орфографии и грамматики вводится командой строки меню **Сервис\Параметры\вкладка Правописание** – галочки устанавливаются в строках **Автоматически проверять орфографию** и **Автоматически проверять грамматику**.

- для установки вида и размера шрифта нужно щелкнуть мышью по черной стрелке справа от окна **Шрифт** или **Выбрать размер шрифта** на панели **Форматирование** и выбрать в распахнувшемся меню тип шрифта и его кегль. Наиболее распространены шрифты **Times New Roman, Arial, Courier New** и кегль 14 (является официальным машинописным кеглем шрифта для России), и кегль 10 (распространён в западных странах).

- выравнивание вводимого текста по левому краю задаётся кнопкой **По левому краю** панели **Форматирование**. После ввода всего текста рекомендуется выделить его (команда **Правка\Выделить всё**) и нажать кнопку **По ширине**, что позволяет выровнять правые и левые концы строк по ширине листа. Заголовки выставляются отдельно кнопкой **По центру**.

- важной частью настройки документа является его привязка к параметрам принтера. Она выполняется через **Сервис\Параметры**, вкладка **Совместимость**, поставить галочку в строке **Использовать параметры принтера при разметке документа**. Если не выполнить эту настройку, то при печати, например, таблицы её рамка сдвинется относительно текста содержимого ячеек таблицы.

2.5. Сохранение документа

Сохранить документ под старым именем можно кнопкой **Сохранить** (третья слева) или командой меню **Файл\Сохранить**. Для первичного сохранения документа или изменения старого имени используется команда **Файл\Сохранить как...**, при этом появляется окно

Сохранение документа, в полях которого нужно указать папку, в которой будет храниться документ (например, **Мои документы**, **Диск А**, **Student...**), ввести имя файла, выбрать из раскрывающегося стрелкой списка его тип (**Документ Word**, **Excel**,...) и нажать кнопку **Сохранить**.

2.6. Просмотр и печать документа

Просмотр готового документа перед выводом его на печать выполняется кнопкой **Предварительный просмотр**. Настройка параметров печати (выбор принтера, количество копий, номера распечатываемых страниц и др.) производится в окне диалога **Печать**, которое вызывается на экран последовательностью команд **Файл\Печать**. Печать документа производится при нажатии клавиши **Печать** на стандартной панели инструментов.

3. Операции с текстом

3.1 Понятие "абзац", операции с фрагментами

Термин "абзац" в Word имеет специальный смысл:

Абзац - это любая часть документа (текст, рисунок, формулы и др.), за которым следует маркер абзаца "¶".

Маркеры абзаца вставляются каждый раз при нажатии клавиши **Enter**. Они не выводятся на печать и отображаются на экране при нажатии кнопки **Непечатаемые символы** (слева от поля **Масштаб** в панели инструментов **Стандартная**). Таким образом, абзац в Word – это фрагмент текста между нажатиями клавиши **Enter**.

При наборе текста Word автоматически переносит слова в конце строки. Нельзя нажимать **Enter** в конце каждой строки, это приводит к образованию множества абзацев из одной строки, что сильно затрудняет форматирование документа. Если нужно завершить строку без образования абзаца, нажмите одновременно клавиши **Shift** и **Enter**.

Перед редактированием текста или графики их нужно выделить. Это основное правило редактирования!

Основными операциями при редактировании текста являются:

1. Выделение. Для выделения символа, слова, предложения или другого фрагмента текста существует несколько способов:

2. Протаскивание курсора мыши - при нажатой левой клавише мыши протянуть курсор по фрагменту текста, он станет тёмным.

3. Выделение слова - дважды щёлкнуть по слову левой мышью.

4. С помощью полосы выделения - находится слева от строки, на левом поле, где курсор превращается белую правую стрелку.

- Один щелчок по полосе выделения – выделяется **строка**;

- Два щелчка – выделяется **абзац** текста;

- Три щелчка – выделяется **весь текст**.

4. С помощью клавиатуры – поставить курсор в начало выделения и при нажатой клавише [**Shift**] нажимать (удерживать) клавиши-стрелки управления курсором. Клавиши **Влево-Вправо** выделяют символы в строке, клавиши **Вверх-Вниз** выполняют построчное выделение фрагмента. Этот метод называют точным, поскольку сложно выделить один символ текста протаскиванием по нему курсора мыши.

6. Выделение прямоугольной области – при нажатой клавише **Alt** растянуть мышью сетку вокруг нужной части текста.

7. Выделение **графики** - щёлкнуть 1 раз по графике (рисунок, картинке и пр.).

Стирание, удаление. Удаление символа слева от курсора выполняется клавишей [**Backspace**], символа справа от курсора - клавишей [**Del**].

Для удаления слова и других фрагментов текста сначала их нужно выделить, а затем нажать любую клавишу. При этом, если клавиша без символа ([**Space**] - пробел, [**Delete**]), то выделенный текст удалится, если клавиша вводит какой-то символ, то вместо всего выделе-

ния будет вводиться этот символ. Это удобно тем, что после выделения не нужно нажимать клавишу **[Delete]**, а можно сразу вводить новый текст.

Перемещение курсора. Перемещение курсора на один символ влево-вправо выполняется с помощью **клавиш-стрелок**, на слово влево или вправо - соответствующей стрелкой в сочетании с клавишей **Ctrl**.

Перемещение курсора на страницу вверх-вниз производится клавишами **Page Up, Page Down** при нажатой клавише **Ctrl**, а перемещение в начало и конец текста - клавишами **Ctrl+Home** и **Ctrl+End** соответственно.

Перемещение или копирование текста. Для перемещения или копирования текста или его фрагмента служат:

- Команды **Вырезать, Копировать** и **Вставить** из меню **Правка**.
- Команды **Вырезать, Копировать** и **Вставить** из контекстного меню (правая мышь)
- Кнопки **Вырезать, Копировать** и **Вставить** на панели инструментов **Стандартная** (на значках соответственно изображены **ножницы, два листа и портфель**). При этом используется буфер обмена. Чтобы удалить выделенный фрагмент из текста и поместить его в буфер обмена, используется команда **Вырезать**, для копирования – команда **Копировать**. Для вставки этого фрагмента на новое место нужно сначала установить курсор на место вставки и затем нажать кнопку **Вставить** (или выбрать команду **Вставить** из пункта **Правка** или из контекстного меню).

Например, копирование документа или его частей выполняется следующим образом:

- 1 Выделить копируемый текст.
- 2 Нажать кнопку **Копировать в буфер** на панели инструментов или
- 3 Выбрать команду **Копировать** из пункта строки меню **Вставка**, или нажать клавиши **Ctrl+Ins** на клавиатуре.

- 4 Установить курсор на место вставки.

- 5 Нажать кнопку **Вставить из буфера** на панели инструментов

Команда **Очистить** из пункта **Правка** удаляет выделенный текст.

Команда **Правка\Выделить всё** выделяет весь документ.

Команда **Правка\Найти** позволяет по введённому в диалоговое окно **"Найти"** слову или фрагменту определить его местоположение в данном тексте. Чтобы найти фрагмент и заменить его другим, используется команда **Заменить**. В диалоговом окне **"Заменить"** вводится текст, который нужно убрать, и текст, который надо вставить на его место.

Команда **Вставка\Дата и время...** вставляет на место курсора текущую дату и время в выбранном пользователем формате (из системных настроек компьютера).

Отмена последней операции. Последовательность всех выполненных операций в редакторе Word запоминается, их можно просмотреть, нажав стрелку справа от кнопки **Отменить** (со стрелкой против часовой стрелки). Последовательное нажатие на эту кнопку отменяет выполненные операции в обратном порядке. Восстановить отмену можно кнопкой **Вернуть** (со своим списком отменённых операций).

3.2. Сервисные операции правки текста

Традиционными операциями при редактировании являются поиск фрагментов текста, их замена и проверка орфографии. Они выполняются командами **Правка\Найти, Правка\Заменить** и **Сервис\Правописание** или, что то же, через окно **Найти и заменить**, вызываемое клавишей **F5**.

Обратите внимание, что в диалоговом окне **"Заменить"** можно заменять не только фрагменты текста, но и форматы, а также специальные символы (маркер абзаца, пустой пробел или строку и др.). Например, если в окне **"Заменить"** в поле **"Найти ____"** ввести символы **"^p^p"**, а в поле **"Заменить на ____"** - символы **"^p"**, то в тексте будут удалены все пустые строки (^p означает маркер абзаца).

Word позволяет проводить **автокоррекцию** - автоматический контроль и исправление ошибок в процессе набора текста. Для этого нужно выполнить команду меню **Сервис\Па-**

параметры автозамены и указать в полях появившегося окна **Автозамена**, какие сочетания символов (слова) нужно заменить, и на какие. Например, если в поле **"Заменить"** ввести **"т.к."**, в поле **"на"** - **"так как"** и нажать кнопку **Добавить**, то при установленном переключателе **"Заменять при вводе"** (галочка в строке) редактор будет автоматически исправлять все **"т.к."** на **"так как"**.

4. Окна в Word. Пункт строки меню **Окно**

Пункт **Окно** состоит из команд **Новое**, **Упорядочить всё**, **Сравнить рядом с...** (есть не во всех версиях редактора), **Разделить** и списка открытых документов, которые расположены друг над другом.

- Команда **Новое** создает новое окна с тем же содержимым, что и активное окно, т.е. его копию. При этом к имени файла, например, text1, добавляется через двоеточие номер копии, т.е. text1:2. Для удаления любого окна нужно нажать кнопку **Заккрыть**.

- Команда **Упорядочить всё** выводит все открытые файлы (документы) в отдельных окнах на экране (перед выполнением этой команды должно быть открыто как минимум два окна).

Применение команды упрощает одновременную работу с несколькими документами, например, перемещение данных из одного файла в другой. Так же при помощи этой команды удобно выполнять практические задания к лабораторным работам. Открыв два окна, в одном из которых отображается задание, во втором (рабочем) можно выполнять это задание, всё время, имея его перед глазами.

Для упорядочивания свернутых документов в окне программы нужно в меню **Окно** выбрать команду **Упорядочить значки**, свернутые документы будут упорядочены слева направо в нижней части окна программы. Если свернутых документов нет, команда **Упорядочить значки** - не доступна.

- Команда **"Сравнить рядом с..."** предлагает вывести на экран рядом с активным документом один из открытых в редакторе документов в два столбца. В этом режиме возможна как синхронная прокрутка обоих документов, так и отдельная работа с любым из них.

- Команда **"Разделить"** - разделение активного окна на несколько областей с отдельными полосами прокрутки. Позволяет одновременно работать с разными частями одного документа – копировать, перемещать, удалять, редактировать и т.д.

Для разделения документа можно также использовать вешку разбивки:

1. Поместите указатель на вешку разбивки в верхней части вертикальной полосы прокрутки (серая полоска над кнопкой **"Вверх"**).

2. Когда указатель примет вид двунаправленной разделенной стрелки, перетащите линию разбивки на нужное место.

Чтобы вернуться к одному окну, щелкните дважды линию разбивки или закройте одно окно и разверните другое.

Чтобы перемещать или копировать части длинного документа, разделите окно на две части. В одной области найдите текст или рисунки, которые требуется скопировать или переместить, а в другой области - место, куда нужно скопировать эти объекты, а затем выделите их и перетащите мышью через линию разбивки.

- Команда **"Другие окна"** - вывод списка открытых файлов. Для перехода к заданному файлу следует выбрать его имя из списка.

Для свертывания окна документа в программе нужно нажать кнопку **Свернуть** в заголовке активного документа.

Для восстановления свернутого окна документа нужно в пунктах меню **Файл** или **Окно** выбрать имя этого документа или щелкнуть по его значку на панели задач.

Контрольные вопросы

1 Как установить поля и ориентацию страницы, вывести дату и время, задать маркирование текста, его цвет, типоразмер шрифта?

- 2 Способы создания нового документа.
- 3 Способы открывания существующего документа.
- 4 Способы первичного и повторного сохранения документа.
- 5 Способы выделения, копирования, перемещения, удаления фрагментов документа.
- 6 Какие параметры относятся к форматированию текста?
- 7 Просмотр и печать текста.
- 8 Назовите основные элементы окна текстового редактора Word.
- 9 Как задать автоматический перенос слов, проверку орфографии и грамматики, привязку принтера?
- 10 Что понимается под термином "абзац"?
- 11 Что входит в понятие "формат символа", "формат абзаца"?
- 12 Как выделить символ, слово, строку, абзац, весь документ?
- 13 Как поменять абзацы местами с помощью панели инструментов?
- 14 Как отменить неправильно выполненное действие и восстановить отмену?
- 15 Как задать режим автозамены (привести конкретный пример).
- 16 Какие команды входят в пункт меню **Окно**?
- 17 Что выполняют команды меню **Новое, Упорядочить всё, Разделить, Сравнить рядом с...**?

Задание

1. С помощью полосы прокрутки перейдите в данном описании на раздел "Текст для правки" (он расположен в конце файла).
2. Создайте новый документ, скопируйте в него текст для правки.
3. Исправьте все ошибки в тексте.
4. Отформатируйте текст с помощью панели инструментов **Форматирование** по следующим параметрам:
 - выровняйте первый абзац текста по левому краю, второй – по центру, третий – по правому краю;
 - отметьте маркерами каждый четный абзац;
 - измените шрифт 2-го абзаца на полужирный, 3-го – на наклонный, последнего – на подчеркнутый,
 - раскрасьте все абзацы текста в разные цвета;
 - вставьте в конец документа дату и время.
5. Переместите последний абзац в начало текста.
6. Сохраните документ на своей дискете под именем "Текст word-1".
7. Подготовьте документ к печати. Для этого просмотрите его внешний вид (в котором он пойдёт на печать и распечатайте при наличии принтера).
8. Наберите и отформатируйте текст титульного листа курсовой (дипломной) работы по какой-либо дисциплине, используя в его оформлении все приёмы и понятия, относящиеся к формату символа и формату абзаца.
Каждая строка титульного листа должна быть записана своим типом и размером шрифта.

Примерный образец титульного листа:

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

*Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
"Кубанский государственный
технологический университет"*

Курсовая работа
Тема: **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ
ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ
РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЕСУРСОВ**

Выполнил: ст. гр. 0..-Э-ФК2
Студентов С.С.
Проверил: доц. каф. ЭУП
Доцентов Д.Д.

Краснодар
200... г

Текст для правки

Асновополагающие пастулаты римскаво права сохранившии сваю значеность до сих пор:

- * за всё надо платить;
- * закон абратной силы не имеит:
- * при взаимаисключайищих законах исся преминаят ни адын из их.

Ф.Скубиц (Фвстрия,1889г.):

"Бугалтэриа - эта деитильность, направлена к к таму, шобы изабразит в числа весь ход и всё састаяние придприятия сагласна придлошеным це-лям".

Б. Солозано (Испания,1603г.):

"Бугалтирский учёт стаит вые всих науков и искусств, ибо все нуштаются в ём, а он не в ком не нуштаится; без бугалтирсакого учёту мир былба ниуправляим и люди ни смагли ба панемат труг труга".

Требавания к прафесии бугалтира (16 век):

- уметь быть вумным;
- имет харошийй харахтир;
- владети четкиим почиркам;
- иметь прафесианалные знании;
- быть властатлюбивый и чисталубивый;
- быть чесным.
- Требавания к афармлению журнала хазяйсвеных апирациев:
- праисвадить записи в паратке восрастания дат;
- не дапускат пропускиив хазяиствиных апирациев;
- делат сылки на пирвичную дакументы; зписыват цыфры пронписью, шобы исбишать потделок.
- Фсобенасти руской бугалтирской школыс:
- цинтралисованый и гасутарсвеный падхоты к учёту;
- силная сациалная палитика с уравнилными тенденсиями и кругавои парукай
- махсимално полнийахват в учёте кашждаво индивидуума как субекта трудавых атнашеныев и как налогаплатилщика;
- высохая тощнос всаимаросчётав между отдельными хасяйсвующими субектами и обектами;
- преоретет абясателств перид вышастаяшыми хасяйствующими субектами и обектами;
- махсималная иканомия затрат; скурпулесность при афармление

Содержание отчета

- 1 Название, цель, содержание работы
- 2 Результаты выполнения работы (сохранить на дискете)
- 3 Ответы на контрольные вопросы.
- 4 Выводы по работе

Практическое занятие №6. Форматирование документа, стили. Мастера и шаблоны.

Цель работы: освоение приемов форматирования и оформления документов с использованием стилей, мастеров и шаблонов.

Порядок выполнения работы:

1. Форматирование текста.
2. Создание стиля.
3. Мастера и шаблоны

1. Форматирование текста

Формат - это внешний вид документа. К нему относятся тип и размер шрифта, его написание (курсив, полужирный, подчёркнутый), расположение (по центру, слева, справа), цвет шрифта и фона, межстрочное и межбуквенное расстояния, отступ и т.д. Для этих параметров форматирования специально создана Панель инструментов Форматирование, которая содержит список шрифтов, инструменты для написания, подчёркивания, расположения, раскрашивания символов и т.п.

Форматирование бывает ручное и автоматическое.

1.1 Ручное форматирование

Ручное форматирование выполняется двумя способами: с помощью команд - диалоговых окон **Шрифт...**, **Абзац...**, **Список...** и **Стили и форматирование...** из меню Формат и с помощью панели инструментов Форматирование.

1 способ – меню Формат: форматирование символа:

Все параметры символов задаются в окне *Шрифт*, вызываемом командой меню **Формат\Шрифт**.

Под Форматом символа в текстовом редакторе Word понимается:

- 1). Шрифт (Arial Cyr, Times New Roman Cyr и т.д.)
- 2). Начертание (курсив, полужирный и др.)
- 3). Размер шрифта (кегель)
- 4). Подчеркивание (двойное, штриховое и др.)
- 5). Эффекты (верхний, нижний индексы, малые прописные и др.)
- 6). Цвет
- 7). Межбуквенный интервал (уплотнённый, разреженный и др.)

• форматирование абзаца:

Параметры абзаца устанавливаются в окне *Абзац*, вызываемом командой **Формат\Абзац**.

Под Форматом Абзаца понимается:

- 1). Отступ (слева, справа, красная строка)
- 2). Интервалы (межстрочный, перед, после)
- 3). Выравнивание (влево, по центру, по ширине и др.)
- 4). Обрамление и заполнение
- 5). Положение на странице:
 - контроль "висячей" (незаконченной) строки
 - абзац целиком (на одной странице)
 - вместе со следующим абзацем
 - наверху страницы
 - без переноса слов.

• форматирование списка:

Для представления каждого абзаца текста в виде нумерованного, нenumерованного или иерархического списка нужно выделить абзацы и выполнить команду **Формат\Список**.

Способ нумерации, символ маркера, формат (положение) абзацев списка можно изменить, нажав кнопку **Изменить** в окне **Список**. Сортировка списка выполняется командой **Таблица\Сортировка...**

В меню **Формат** есть также команда **Стили и форматирование...**, она позволяет для выделенного текста или абзаца, в котором стоит курсор, выбрать готовый формат текста с разными видами шрифта, абзаца и списка. В этом же окне можно создать свой стиль (см. ниже).

2 способ - панель **Форматирование**:

Основные команды меню **Формат** специально выведены на экран (продублированы) кнопками панели инструментов **Форматирование** (списки **Стиль**, **Шрифт**, **Выбрать размер шрифта**, кнопки **Ж**-полужирный, **К**-курсив, **Ц**-подчеркивание, выравнивание по левому краю, по центру, по правому краю, по ширине, нумерованный и маркированный списки, границы, цвет и др.). С помощью этих кнопок можно изменить тип, размер, написание, расположение абзаца (выделенного фрагмента), задать нумерацию или маркировку абзаца, заключение его в рамку, изменить цвет фона и шрифта и др.

Положение абзаца на странице можно также задать с помощью масштабной линейки (см. п. 1 л.р. №1), передвинув верхний и нижние треугольники ограничений текстового поля на листе. Например, если сдвинуть левый нижний треугольник вправо на 15см, а левый – вправо на 2 см, то текст всего абзаца будет располагаться только между ними.

Копирование формата. Чтобы перенести уже настроенный формат на другой фрагмент текста, нужно поставить курсор в отформатированный текст (или выделить его), затем щелкнуть мышью по кнопке **Копировать формат** на панели **Стандартная** (кисть) и протащить курсор мышью (выделить) по другому фрагменту. При этом рядом с курсором появится изображение кисти.

Для того, чтобы увидеть границы абзаца в документе, нужно нажать кнопку **Непечатаемые знаки** на панели инструментов **Стандартная**. Маркеры начал и концов абзацев, которые образуются при нажатии клавиши **Enter**, будут выведены на экран.

Примечание: не используйте клавишу "**Tab**" или "**Пробел**" для создания отступа или границы текстового поля, вместо этого используйте один из рассмотренных способов форматирования абзаца. Это усложняет создание документа и перегружает работу редактора Word.

2. Создание стиля

Стиль - это набор текстовых форматов, которому присвоено имя, это способ написания текста со своим названием. Список используемых в редакторе стилей можно увидеть, распахнув поле **Стиль** панели **Форматирование**.

Рассмотренные ранее приемы форматирования часто называют непосредственным форматированием. Этот способ хорош в тех случаях, когда требуется просто изменить формат одного слова или одного абзаца. В случаях, когда нужно придать единую форму всему многостраничному документу или группе документов, предпочтительным является применение стилей.

Так, стиль **Обычный**, который используется по умолчанию для создания новых документов, содержит следующие оформления: шрифт Times New Roman Cyr, кегль 10, межстрочный интервал одинарный, без красной строки, выравнивание абзаца влево. Сравните, сколько времени потребовалось бы на аналогичное оформление абзаца методом непосредственного форматирования - с помощью кнопок панели инструментов **Форматирование** или меню **Формат**.

Для того чтобы применить стиль к набранному тексту, достаточно выделить его, а затем открыть список **СТИЛЬ** панели инструментов **Форматирование** и выбрать нужный стиль (с помощью мыши или клавиш-стрелок и **Enter**). Для нового документа нужно сначала выбрать необходимый стиль, а затем вводить текст, уже с параметрами этого стиля.

2.1. Создание нового стиля

Если, например, пользователь любит писать всё шрифтом **Arial, 12, полужирным, курсивом, сине-зелёного цвета**, а такого стиля не имеется в редакторе Word, то его можно создать самостоятельно и включить в список **Стиль**. Это можно сделать тремя способами:

1 способ. По отформатированному фрагменту. Проще всего создать новый стиль, используя в качестве образца любой оформленный нужным образом абзац. Так, например, отформатировав некоторый абзац вручную один раз следующим образом: шрифт **Arial**, кегль 12, полужирный, курсив, выравнивание по ширине, цвет шрифта сине-зелёный, выделите его, а затем установите указатель мыши в поле списка **Стиль** (он примет форму I) и щелкните один раз. После этого нужно ввести имя нового стиля, например, "Ариал-зелёный" и нажать клавишу **Enter**. Этот стиль добавится в общий список.

2 способ. Изменение существующего стиля. Чтобы изменить существующий стиль, выполните следующие действия:

- 1) выделите один из абзацев, отформатированный изменяемым стилем.
- 2) внесите в него изменения методами непосредственного форматирования.
- 3) откройте список стилей панели инструментов **Форматирование**, щелкните мышью в поле **Стиль** по имени изменяемого стиля и нажмите **Enter**. Тем самым мы присвоили старому имени стиля новые параметры настройки. После этого автоматически изменится оформление всех абзацев, отформатированных измененным стилем.

Примечание: изменение стиля *Обычный* нежелательно, поскольку оно может привести к изменению других стилей, которые базируются на стиле *Обычный*.

3 способ. Окно **Создание стиля**. Основным способом создания стиля является команда **Формат\Стили и форматирование**, клавиша **Создать стиль**. Появляется окно **Создание стиля**, в котором задаются его имя и все основные параметры. Более подробно параметры можно установить из списка **Формат**. Окно **Стили и форматирование** выводится также кнопкой **Панель форматирования** слева от поля стилей на панели **Форматирование**.

Удаление стиля, как нового, так и старого производится также из окна **Стили и форматирование**. Для этого нужно правой мышью щелкнуть по названию стиля и выбрать в контекстном меню команду **Удалить**.

Дополнительные операции по форматированию документа в **Word** (замена кавычек, ввод автотекста, т.е. стандартных слов и др.) можно инициировать командой **Формат\Автоформат** клавиша **Параметры**.

После завершения автоформатирования пользователь может просмотреть результаты и при необходимости отказаться от них.

3. Мастера и шаблоны

Ведение деловой корреспонденции связано с подготовкой типовых документов – резюме, отчётов, справок, записок и т.п. В редакторе Word для их использования используются **Мастера** и **Шаблоны**.

Шаблон - это *заготовка, пустой бланк*, в котором нужно заполнить необходимые графы собственными данными. Он состоит из неизменяемой и изменяемой частей. Неизменяемая часть – это текст, картинки и т.д., уже содержащиеся в документе, изменяемая – те данные, которые записывает пользователь. Шаблонами являются авиабилет, больничный лист, конверт, справка, договор, контракт и др. В Word имеются шаблоны деловых писем, служебных записок, отчетов и др.

Мастер - это *программа*, средство Word, позволяющее в форме диалога за несколько шагов создать какой-либо документ с необходимой информацией, например, мастер конвертов сначала собирает данные об отправителе, получателе, наклейках, марках и пр., а потом автоматически распределяет их и выводит готовый конверт с этими данными. Аналогично создаются календарь, газетный лист, ежедневник и др.

Для создания нового документа с помощью шаблона или мастера необходимо:

1. В меню **Файл** выбрать команду **Создать**.
2. В открывшемся окне Создание документа выбрать раздел **Шаблоны**, строку **На моём компьютере...**, появится окно **Шаблоны** с вкладками различных документов.
3. Выбрать шаблон необходимого документа, нажать кнопку **ОК**.

При выборе шаблона на экране появится его форма, которую можно заполнять своими данными.

При выборе мастера выдаётся последовательность диалоговых окон, руководящих созданием документа.

Работа с Мастером.

Пример 1. Мастер факсов помогает создать факсимильное сообщение, его титульный лист, указать отправляемый документ, адреса отправителя и получателя и отправить факс. После создания факса в нем можно изменить размер шрифта и другие параметры форматирования, а также добавить графические эффекты и рисунки, которые могут быть как черно-белыми, так и цветными.

1. Выбрать команду **Файл\Создать**, строку **На моём компьютере...**
2. В окне **Шаблоны** выбрать вкладку **Письма и факсы**.
3. Дважды щелкнуть значок **Мастер факсов**.
4. Следуйте указаниям мастера.

Аналогично используются другие мастера (писем, диссертаций, ...).

Работа с Шаблоном.

Пример 2. Создать современное письмо с помощью шаблона.

1. Выбрать команду **Файл\Создать**, строку **На моём компьютере...**
2. В окне **Шаблоны** выбрать вкладку **Письма и факсы**.
3. Дважды щелкнуть значок **Современное письмо**.
4. Заполните предлагаемые в шаблоне места своими данными (адреса, название организации, текст письма, девиз)

Создание нового шаблона. Если имеющиеся шаблоны не удовлетворяют пользователя, он может создать свои шаблоны на основе ранее созданных или на основе нового документа.

Шаблон можно создать тремя способами:

1 Открыть существующий шаблон (они хранятся в файлах с расширением .dot), сохранить его под новым именем, модифицировать его как обычный документ, затем сохранить уже изменённый документ.

2 Сохранить разработанный документ в качестве шаблона командой **Файл\Сохранить как**, в поле Тип документа при этом установить **Шаблон документа**.

3 Создать новый шаблон командой меню **Файл\Создать** при установленном флажке **Шаблон**.

В некоторые виды документов полезно вставлять календарь текущего месяца, квартала, полугодия, года. Часто календарь печатается на обратной стороне рекламных документов. Вставка календаря на любой месяц с 1900 по 2100 год выполняется командой **Вставка\Объект**, в окне **Вставка объекта** во вкладке **Создание** выбрать **Тип объекта: Элемент управления Календарь**, нажать клавишу **ОК**.

Важными операциями форматирования документов являются вставка даты и времени, номеров страниц, ссылок, колонтитулов, а также структурирование текста, добавление оглавления, указателя и др., они рассматриваются в л.р. "Работа с большими документами".

Контрольные вопросы

1. Какие параметры относятся к понятию "Форматирование"?
2. Способы форматирования документов.
3. Какие параметры входят в понятие "Стиль"?

4. Как создать новый стиль? Все способы.
5. Как удалить стиль?
6. Что называется шаблоном документа?
7. Как создать документ с помощью шаблона?
8. Что называется мастером?
9. Как создать документ с помощью мастера?
10. Как создать новый шаблон? Все способы.

Задание

1. Создать свой стиль (стиль Обычный в качестве базового не брать).
2. Разработать шаблон фирменного бланка для писем.
3. С помощью мастера факсов создать деловой факс.
4. С помощью шаблона разработать деловое письмо.
5. Вставить календарь на текущий месяц в разработанное письмо.

Содержание отчёта

1. 1 Название, цель, содержание работы
2. Результаты выполнения работы (сохранить на дискете)
3. Ответы на контрольные вопросы
4. Выводы по работе

Практическое занятие №7. Панель Рисование. Программа WordArt

Цель работы: Изучение возможностей и способов применения панели **Рисование** и программы **WordArt**.

Содержание работы:

- 1 Панель Рисование.
- 2 Разработка настенного объявления

1. Панель Рисование. Текстовый редактор Word позволяет не только создавать и редактировать тексты различной сложности, но и выполнять графические операции (изображать прямоугольники, окружности, стрелки различных форм, элементы блок-схем, звёзды, ленты, выноски, изменять цвет шрифта и линий, создавать тени и объёмный эффект у надписей и др.). Для этого в него введена панель **Рисование** (рисование 1), которая вызывается кнопкой **Рисование** на панели инструментов и имеет вид:



Рисунок 1 Панель **Рисование** редактора Word

Она состоит из клавиш:

- **Рисование** – состоит из меню с операциями, которые позволяют выполнять группировку и разгруппировку элементов рисунка, помещать их на передний или задний планы, привязывать выполняемые изображения к сетке рабочего поля, сдвигать, выравнивать, поворачивать, рисунки, изменять автофигуры (элементы блок-схем, выноски, стрелки и т.п.);
- **Выбор объектов** – служит для выделения объектов
- **Автофигуры** – содержит изображения стандартных фигур (скобки, стрелки, выноски, элементы блок-схем и др.);
- **Линия, стрелка, прямоугольник, овал** – кнопки, с помощью которых изображаются данные фигуры;
- **Надпись** – позволяет выделить прямоугольную область в рабочем поле для помещения в ней надписи;
- **Добавить объект WordArt** – вставка в документ фигурной надписи;
- **Добавить диаграмму или организационную диаграмму** – вставка в документ одной из шести видов диаграмм с возможностью её наращивания;
- **Добавить картинку** из библиотеки клипов редактора;
- **Добавить рисунок** из папки **Мои рисунки** и др.;
- **Цвет заливки, цвет линий, цвет шрифта** – клавиши выводят перечень различных цветов для окрашивания соответствующих элементов текста;
- **Тип линии, Меню "Штрих", Меню "Стрелки"** – задают толщину и форму линии, тип штриха линии и форму стрелки;
- **Меню "Тени"** – задаёт форму и направление тени от надписи;
- **Меню "Объём"** – задаёт форму и направление объёма надписи.

Для использования клавиш панели **Рисование** надо щелкнуть левой клавишей мыши по соответствующей кнопке, переместить курсор в необходимую точку экрана и при нажатой левой клавише нарисовать элемент (фигуру) нужного размера. При этом изображение будет заключено в восьмиугольник из белых квадратиков по сторонам и углам фигуры (т.е. выделено). Редактирование изображений выполняется следующим образом:

- при установке курсора на квадратик он превращается в двунаправленную стрелку и фигуру можно мышью растянуть или сжать.

• если курсор поместить внутрь фигуры или ухватиться им за линию контура между квадратиками, то фигуру можно переместить в другое место.

Примеры использования клавиш панели **Рисование** приведён ниже (рисунки 2,3):

Пример 1 Ручное составление и оформление диаграммы

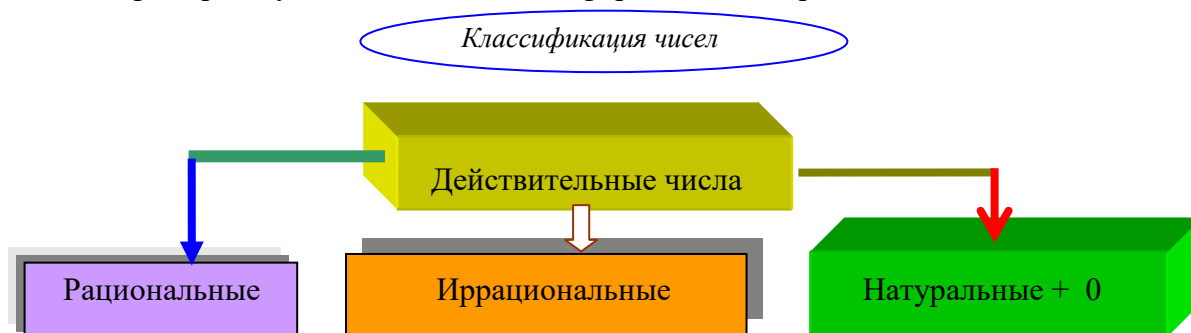


Рисунок 2 Диаграмма, составленная из элементов панели Рисование

При составлении блок-схемы сначала были напечатаны надписи, затем нарисованы овал и прямоугольники вокруг них, при этом они скрыли текст, поэтому в пункте **Рисование\Порядок** была выбрана команда **Поместить за текстом**. Все операции выполнялись над выделенными элементами. Использованы различные виды стрелок, тени, объёмы и цвета для демонстрации графических возможностей панели Рисование.

Пример 2. Организационная диаграмма

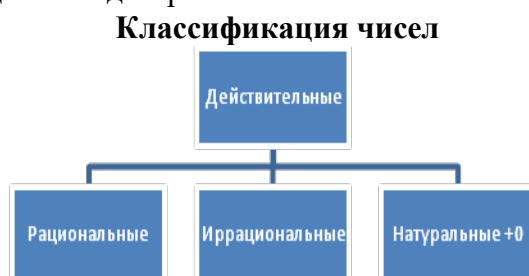


Рисунок 3 Организационная диаграмма

Добавление организационной диаграммы выполнено с помощью кнопки **Добавить диаграмму или организационную диаграмму**, в её блоках заменён исходный текст, после чего весь объект сжат по вертикали.

1.1. Программа WordArt

Программа предназначена для ввода в документ художественных надписей, их редактирования, размещения в тексте и др.

Вставка объекта выполняется следующим образом:

- сделать щелчок левой мышью по клавише **Добавить объект Word Art**, выбрать вид надписи, нажать клавишу **ОК**;
- в появившемся окне **Изменение текста WordArt** задать тип шрифта, его размер и начертание (полужирный, курсив), ввести текст и нажать клавишу **ОК**.
- появится панель **WordArt**, имеющая вид (рисунок 4):

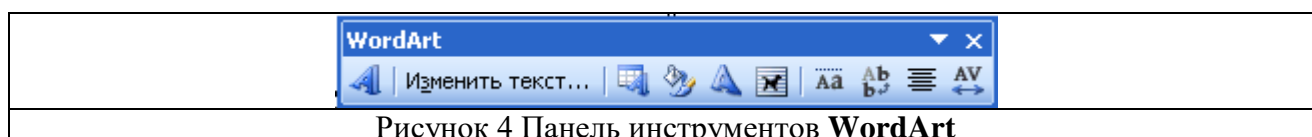


Рисунок 4 Панель инструментов WordArt

Панель содержит кнопки: **Добавить объект WordArt**, **Изменить текст...**, **Коллекция WordArt**, **Формат объекта WordArt** (цвета и линии, размер, положение на экране, обтекание, рисунок, надпись), **Меню Текст-Фигура** (формы надписей), **Вертикальный текст** и др.

Размеры текста можно изменить с помощью белых кружков контура выделения. Перемещение текста выполняется мышью, при этом нужно ухватить текст за его середину или линию контура выделения. Вращение объекта выполняется с помощью зелёных кружков, наклон надписи – с помощью жёлтых ромбиков. Цвет и другие параметры объекта изменяются с помощью кнопки **Формат объекта WordArt** или с основной панели **Рисование**, с которой дополнительно можно задать эффекты затенения и объёмности.

Например, название газеты "Знамя" после ввода и настройки с помощью программы WordArt может иметь вид (рис. 5):

Пример 3



Рисунок 5 Надпись "Знамя"

2. Разработка настенного объявления

При его разработке используются **текстовые поля**, которые создаются с помощью кнопки **Надпись**. Надпись – это кадр, "заплата", которая накладывается на документ и может содержать любые данные – текст, таблицу, картинки и другие объекты. Такое объявление обычно состоит из рисунка, текста объявления, названия организации и листков "отрывных телефонов". Все элементы объявления вводятся в свои текстовые поля №1-№5:

Пример 4: Последовательность действий (возможная) при создании настенного объявления с использованием текстовых полей:

1) С помощью кнопки **Надпись** панели инструментов **Рисование** создайте текстовое поле №1, совпадающее по размерам с объявлением.

2) В меню **Формат** выберите пункт **Границы и заливка** и создайте рамку вокруг текстового поля №1 – это размерные границы объявления. Рамка может быть двойной, полужирной, пунктирной и т.п.

3) В левом верхнем углу поля №1 создайте поле №2 (без обрамления), в котором будет размещаться название организации.

4) В панели **Рисование** выберите пункт **Добавить объект WordArt**.

5) На экране появится окно **WordArt**, выберите выпуклую надпись, нажмите **ОК**. В поле **Ввод текста** наберите название организации "студент". Задайте тип шрифта **Arial**, размер **18**, начертание- полужирный, курсив, нажмите **ОК**. В текстовом поле №2 появится название организации, выгнутое дугой, растяните его по вертикали.

6) Создайте текстовое поле №3, по размеру вписывающегося в дугу слова "студент". Разместите рисунок внутри выгнутого дугой текста. Для этого в меню **Вставка** выберите пункт **Рисунок\ Картинки**, в открывшемся диалоговом окне в списке файлов выберите подходящую картинку и нажмите кнопку **ОК**. Вставленный рисунок окружён рамкой с белыми квадратиками. Если рисунок не совпадает по размеру с полем №3, то его можно уменьшить, переместив мышью эти квадратики, при этом рисунок обрезается. Чтобы он уменьшался пропорционально, нужно щелкнуть по картинке мышью, появится рамка с чёрными квадратиками, с помощью которых можно подстроить размеры рисунка без обрезания.

7) Создайте текстовое поле №4 и наберите в нем текст объявления "Рефераты, курсовые, дипломные работы: ПЕЧАТЬ, ОФОРМЛЕНИЕ". Выделите и отформатируйте текст по размеру поля №4 шрифтом **Arial Narrow**, кегль **16**, полужирный, расположение по ширине, цвета **тёмнокрасный**, **тёмносиний** и **автоцвет** (чёрный).

8) Создайте текстовое поле №5 в строке, где будет располагаться первый слева отрывной телефон. Добавьте в него объект WordArt с эффектом вертикального текста, введите номер телефона.

9) Скопируйте текстовое поле №5 с номером телефона с помощью мыши при нажатой клавише Ctrl столько раз, сколько оно поместится по ширине в текстовом поле №1. Можно воспользоваться буфером обмена, т.е. выделить объект, скопировать его в буфер командой Правка\ Копировать или кнопкой **Копировать** на панели **Стандартная**, затем поставить курсор на место вставки и выполнить команду **Правка\Вставить** или кнопкой **Вставить**, но при вставке копии наложатся друг на друга и их придётся дополнительно перемещать в ряд вручную.

10) Группировка всех объектов, чтобы в дальнейшем использовать их как единый объект, например, при копировании. Если этого не сделать, то каждый объект (картинка, ярлык телефона, название...) будет копироваться отдельно. Группировка объектов может быть выполнена двумя способами:

- удерживая нажатой клавишу **Shift**, щелкните мышью по каждому из объектов, так они окажутся выделенными все одновременно. Затем

раскройте панель инструментов **Рисование** и нажмите кнопку **Группировать**. Вокруг объектов появится общая рамка (они станут единым объектом);

- нажать кнопку **Выбор объектов** на панели **Рисование** и растянуть сетку вокруг всех объектов объявления, они все одновременно выделятся и нажать нажмите кнопку **Группировать**. При необходимости объекты можно будет разгруппировать, используя кнопку **Разгруппировать**.

11) - мышью с клавишей **Ctrl** или через буфер обмена, как указано в п.9.

Теперь страницу с объявлениями можно распечатать и разрезать, на листе формата А4 помещается 8 объявлений такого размера.

12) Сохраните полученное настенное объявление (рисунок 6) на дискете командой **Файл\Сохранить как...**

Следует заметить, что рисунки и текстовые поля можно накладывать друг на друга в несколько слоёв в разной последовательности, а также размещать их сверху или позади основного уровня текста. С этой целью используются 6 команд панели инструментов **Рисование\Порядок**.

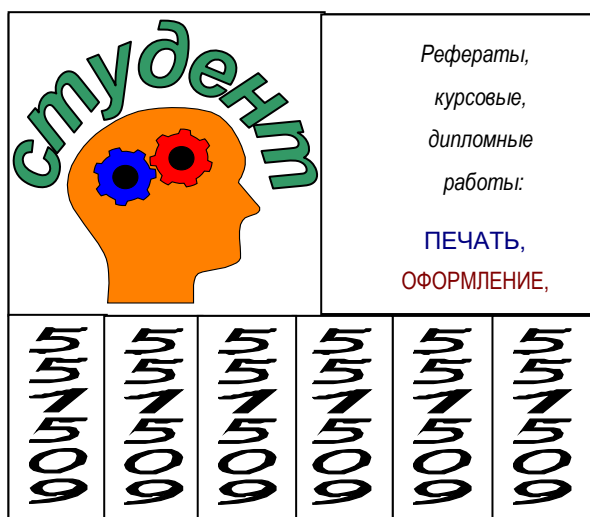


Рисунок 6 Настенное объявление

Для рис. 6 выполнено обтекание " по контуру".

Объекты, созданные в WordArt, можно в дальнейшем редактировать. Для этого достаточно щелкнуть мышью по объекту, раскроется меню WordArt, и изменить в нём текстовый эффект, шрифт и т.д.

Для вставки объекта в текст нужно выделить объект и в меню **Формат**, команда **Границы и заливка**, в окне **Формат объекта** во вкладке **Положение** выбрать нужное обтекание текстом.

Рассмотренная последовательность действий при создании настенного объявления не является единственной и оптимальной. Однако она позволяет получить опыт использования программы WordArt

Контрольные вопросы

- 1 Назначение каждой кнопки панели инструментов «Рисование».
- 2 Как вставить организационную, пирамидальную диаграмму?
- 3 Как создать рамку вокруг текстового поля и залить его цветом?
- 4 Как разместить в текстовом поле рисунок?
- 5 Что делать, если текст не помещается в созданное текстовое поле?
- 6 Назначение программы WordArt, как ею пользоваться?
- 7 Назначение кнопок панели инструментов WordArt.
- 8 Как повернуть объект WordArt?
- 9 Какие способы можно использовать для копирования отрывных телефонов в настенном объявлении?
- 10 Как вставить картинку в текст с обрамлением вокруг рамки?
- 11 Как сгруппировать группу объектов в единый объект?
- 12 Как одновременно выделить группу объектов?
- 13 Как уменьшить размеры вставленного рисунка с обрезанием и без обрезания его границ?

Задание

1. Изобразить с помощью панели **Рисование** структурную блок-схему согласно рис. 2 и согласно рисунка 3, содержащую не менее 4 блоков. Текст в блоках может быть любым (например, структура может быть взята из какой-либо лекции).
2. Изобразить с помощью программы WordArt любое слово, используя эффект затенения или объёма (см. пример 3).
3. Разработать по образцу примера 4 настенное объявление на произвольную тему (ксерокопирование, продажа ценков, товаров, предложение услуг и пр.)
4. Размножить объявление на всю площадь страницы.

Содержание отчета

- 1 Название, цель, содержание работы
- 2 Результаты выполнения работы (сохранить на дискете)
- 3 Ответы на контрольные вопросы.
- 4 Выводы по работе

Практическое занятие №8. Разработка визитных карточек

Цель: научиться использовать возможности MS Word при разработке визитных карточек

Содержание работы:

- 1 Виды визитных карточек
- 2 Порядок разработки визитной карточки.

1. Виды визитных карточек

Разработка визитной карточки мало отличается от разработки настенного объявления, рассмотренного в л.р. №3.

Различают два основных типа визитных карточек: личные и служебные, которые имеют различия как в оформлении, так и в содержании размещенной информации.

Личная визитная карточка может содержать имя и телефон владельца, информацию о его личных увлечениях и интересах, специальные символы (например, астрологические знаки), а также рисунки и иллюстрации.

Служебная визитная карточка, в отличие от личной оформляется более строго. Задача такой карточки - представить владельца с деловой точки зрения, указав его должность, официальные степени и звания, название предприятия, рабочий телефон.

Правила разработки визитной карточки, в основном, повторяют общие издательские правила оформления документа и подразумевают: выбор формата документа, гарнитуры (вида), кегля (размера) и стиля начертания шрифта, выравнивание абзацев, отступов и межстрочного интервала, а также, при необходимости, размещения графических объектов и оформления.

2. Порядок разработки визитной карточки

Порядок разработки визитной карточки в Word может быть следующим:

1. Создание нового документа. Данный этап является начальным практическим для любого нового документа, основанного на шаблоне **Обычный** и подразумевает нажатие кнопки **Создать** на панели **Стандартная** или использование пункта меню **Файл\Создать**.

2. Установка формата визитной карточки. В настоящее время широко распространены следующие форматы визитных карточек: 9,0×5,0 см., 9,0×5,5 см., 9,5×5,0 см., 10,0×5,0 см., 10,4×5,3 см.

Для установки формата используется по крайней мере 3 способа:

1) установить параметры страницы (поля), соответствующие формату визитной карточки;

2) создать кадр (надпись), совпадающий по размерам с визитной карточкой;

3) создать таблицу на всю страницу и в каждую её ячейку ввести визитную карточку.

В первом случае, в меню **Файл** необходимо выбрать пункт **Параметры страницы** и, в открывшемся окне, сначала выбрать вкладку **Размер бумаги**, в поле **Размер бумаги** выбрать подходящий готовый формат страницы (A7, A8 и др.) или выбрать строку **другой**, задать высоту и ширину страницы с учётом размера визитной карточки, нажать кнопку **ОК**. В этом случае на одном листе формата A8 помещается одна визитная карточка и поля страницы.

Во втором случае используют кнопку **Надпись** панели инструментов **Рисование** и рисуют рамку с размерами визитки, ориентируясь на верхнюю и левую линейки рабочего поля Word. Визитка полностью оформляется в одном поле **Надпись** и затем размножается с помощью операции **Копировать** до заполнения всего листа.

Третий способ основан на вводе таблицы, в каждой ячейке которой размещается одна карточка. Размеры ячейки устанавливаются по размеру карточки, она оформляется в одной ячейке, а затем копируется во все ячейки таблицы. Во всех случаях поля устанавливаются

минимальными, чтобы при разрезании листа на отдельные карточки расход бумаги был минимальным.

Примечание:

Если на экране появится сообщение "**В некоторых разделах верхнее/нижнее поле превышает размер страницы**", нужно нажать клавишу "**Исправить**" и оставить исправленные поля без изменения.

3. Ввод текста. Каждая строка должна оканчиваться нажатием клавиши Enter, чтобы каждая строка стала абзацем. Это необходимо для того, чтобы в дальнейшем любую строку было удобно по своему отформатировать.

4. Выбор шрифтов. Согласно общим правилам изменения вида шрифта, необходимо сначала выделить символ, слово или строку символов, а затем воспользоваться меню **Формат\Шрифт** или стандартной панелью инструментов **Форматирование**. Если панель **Форматирование** отсутствует, её нужно вызвать через **Вид\Панели инструментов**.

На панели **Форматирование** крайнее левое поле-список (**Стиль**) позволяет выбрать стиль символов, которым по умолчанию является стиль **Обычный** (к нему относятся шрифт Times New Roman, кегль 10).

Список **Шрифт** служит для выбора вида (гарнитуры) шрифта. При оформлении визитной карточки обычно учитывают, что использование в миниатюрном документе нескольких видов шрифтов приводит к излишней пестроте.

Для служебной визитной карточки единый шрифт позволит подчеркнуть строгость и официальность документа. Для личной визитной карточки допустимо использование двух-трех видов шрифтов (обычно используются Times New Roman и **Arial**).

Следующее поле **Выбрать размер шрифта** применяется для выбора кегля (высоты) шрифта. пунктом меню **Формат\Абзац**

Далее идут три кнопки устанавливают начертание шрифта (**полуужирный**, *курсив* и подчеркивание соответственно).

5. Форматирование абзацев. Для форматирования абзацев можно воспользоваться кнопками панели инструментов **Форматирование**, которые задают выравнивание выделенного абзаца по левому краю, по центру, по правому краю, по ширине, межстрочный интервал, рамку абзаца, цвет фона и шрифта. Те же операции выполняются из пунктов меню **Формат\Абзац** и **Формат\Шрифт**.

Чтобы распределить текст по вертикали, в меню **Формат\Абзац** задайте межстрочный интервал, отступы **Перед** и **После** абзаца.

Выбор пункта **Границы и заливка** приведет к появлению на экране панели инструментов, с помощью которых можно подчеркнуть абзац сверху, снизу, слева, справа и т.д. Клавиша **Параметры** задаёт поля линий границы, а клавиша **Панель** – тип линии (одинарная, двойная, тройная и др.). Для этого абзац нужно предварительно выделить (или установить в него курсор), а затем последовательно нажать кнопки панели инструментов, указывающие линию на какой-либо стороне абзаца, поле этой линии (если оно нужно), тип линии и её цвет.

6. Использование специальных знаков и символов

Интересные возможности при оформлении визитных карточек предоставляет использование специальных символов и знаков (например, изображение телефонного аппарата вместо слова «телефон»). В состав оболочки Windows входит шрифт Wingdings, содержащий ряд специальных символов. Чтобы воспользоваться им, в списке шрифтов на панели инструментов необходимо выбрать Wingdings, а затем, зная раскладку клавиатуры для этого шрифта, нажать нужную клавишу. Если раскладка клавиатуры не известна, то можно:

- последовательно нажимая клавиши, найти нужный символ;
- воспользоваться пунктом меню **Вставка\Символ**, появится окно **Символ**. Выберите в списке шрифтов **Wingdings** и щелкните мышью

▪ по нужному символу. Затем нажмите кнопки **Вставить** и **Заккрыть**. Следует заметить, что размер полученного таким образом символа можно изменять также, как и любого другого символа.

7. Добавление рисунков и графики из библиотеки клипов Word производится из меню **Вставка\Рисунок\Картинки... Из файла, Автофигуры** и др.

Визитную карточку можно создать несколькими способами. Вот один из них (с помощью кадров, которые создаются для каждого элемента карточки):

Пример 1. Разработать личную визитную карточку часового мастера.

▪ на панели **Рисование** выберите пункт **Надпись**;

▪ после того, как указатель мыши примет вид "+", растяните рамку кадра при нажатой левой кнопке мыши, пока она не достигнет размера 9×5 см (размер контролируется по линейкам сверху и слева) – тем самым заданы размеры визитной карточки. Войдите в пункт **Формат\Границы и заливка** и создайте контур по границам карточки тонкой линией;

• аналогично создайте кадр в верхнем левом углу для рисунка, но без границ, в меню **Вставка** выберите пункт **Рисунок\Картинки**, найдите рисунок **clock**, распахните список команд, нажмите клавишу **Копировать**. Закройте окно картинок, нажмите **Вставить**, в кадре появится выбранный рисунок;

• щелкните мышью по рисунку **Часы**, он окажется в рамке с черными квадратами. Сожмите рисунок с помощью боковых квадратов до нужного размера.



Личная
визитная
карточка

Служебная
визитная
карточка

• создайте кадр справа от часов для надписи **РЕМОНТ**, нажмите на панели **Рисование** кнопку **Добавить объект WordArt**, выберите вид надписи (линейная), введите текст "РЕМОНТ", нажмите **ОК**.

• переместите мышью надпись в верхнюю часть карточки справа от часов, растяните с помощью квадратов надпись на ширину поля между часами и правым краем;

• создайте кадр под словом **РЕМОНТ**, установите тип шрифта Times New Roman, кегль 20, полужирный, курсив, установите курсор в новом кадре, введите слово "старинных";

• измените кегль шрифта на 28, полужирный, введите слово "часов", нажмите клавишу Enter;

- создайте кадр в левом нижнем углу карточки, в меню **Вставка** выберите пункт **Рисунок\Картинки**, найдите изображение телефона (файл telefon), скопируйте и вставьте его в кадр, сожмите до необходимого размера;

- создайте кадр для номеров телефонов справа от изображения телефона, измените кегль на 18, введите номера телефонов;

- создайте кадр для адреса мастерской, внутрь введите шрифтом Arial, кегль 14, полужирный, курсив, адрес мастера. При этом, если адрес поместить в прямоугольник или овал, нарисованный с панели Рисование, может оказаться, что прямоугольник (овал) будет закрывать текст, тогда может потребоваться команда **Рисование\Порядок\ Поместить за текстом (На передний план или Поместить вперёд)**;

- при нажатой клавише Shift щелкните мышью по каждому кадру карточки и задайте пункт панели **Рисование Действия\ Группировать**, тем самым все элементы будут объединены в одно целое.

8. Размещение на одной странице нескольких визитных карточек.

Поскольку, как правило, требуется распечатать не одну визитную карточку, то возникает необходимость разместить перед печатью несколько карточек на одной странице.

Если визитная карточка была создана с помощью сгруппированного кадра, то ее можно скопировать (размножить) несколько раз на одном листе, используя:

- 1) буфер обмена (пункты **Копировать** и **Вставить** из меню **Правка**, кнопки **Копировать** и **Вставить** на панели инструментов **Стандартная**) или

- 2) метод **drag & drop** (копирование с помощью мыши при нажатой клавише **Ctrl**). Этим способом нельзя воспользоваться, если размер страницы совпадает с размером визитной карточки.

- 3) наиболее удобным способом для равномерного размещения визитных карточек на странице представляется использование таблицы. Если карточка имеет размер 9x5 см, то на странице формата А4 можно разместить шесть строк по две карточки в каждой (12 штук). Предварительно нужно с помощью команды **Файл\Параметры страницы\Поля** установить на странице нулевые поля со всех сторон. Поля можно также убрать с помощью линейек, установив курсор на границу серого и белого полей линейки и, когда курсор превратится в двунаправленную стрелку, сдвинуть границу до края листа. Можно преобразовать ориентацию листа из книжного в альбомный, тогда на нём поместится четыре строки по три карточки в каждом (тоже 12 штук).

Для вставки таблицы используйте кнопку **Добавить таблицу** или команду **Вставить таблицу** из меню **Таблица**. Закрасьте мышью область, соответствующую размеру таблицы (если выбран вариант кнопки **Добавить таблицу**). Скопируйте визитную карточку в буфер обмена, а затем последовательно устанавливая курсор в каждой ячейке таблицы выполняйте команду **Вставить** из меню **Вставка** (проще использовать комбинацию клавиш **<Shift>+<Ins>** или **<Ctrl>+<v>**).

Результат описанных операций показан ниже для половины листа.

Теперь визитные карточки могут быть распечатаны (команда **Печать** из меню **Файл**).

Контрольные вопросы

1. Что такое кадр? Как его создать?
2. Как создать обрамление вокруг текстового поля?
3. Как установить режим, в котором текст располагается поверх кадра?
4. Как установить размер и ориентацию страницы, величину полей?
5. Какие существуют способы размещения нескольких визитных карточек на одной странице?
6. Как разместить в кадре специальный символ или знак?

Задание

1. Разработайте личную визитную карточку по образцу, приведённому в описании данной работы (содержащему один-два рисунка, шрифты различных типов и размеров, прямоугольник, овал).

2. Разработайте свою служебную визитную карточку.

3. Размножьте одну из визитных карточек на листе формата А4.

Ниже показано размножение личной визитной карточки в четырёх экземплярах (в уменьшенном масштабе).

Содержание отчета

1 Название, цель, содержание работы

2 Результаты выполнения работы (сохранить на дискете)

3 Ответы на контрольные вопросы.

4 Выводы по работе

Практическое занятие №9. Работа с большими документами

Цель работы: изучение способов структурирования больших документов и страниц, создания сносков и оглавлений.

Содержание работы:

- 1 Режимы работы Word
- 2 Структурирование документа
- 3 Вставка колонтитулов, сносков, номеров страниц
- 4 Создание оглавления

1 Режимы работы Word

Текстовый редактор Word 2003 может работать в пяти режимах:

- **работе с Обычный** – предназначен для ввода и чтения только текстовых данных, т.к. текст максимально увеличен для выбранного масштаба за счёт отсутствия боковых полей и вертикальной линейки разметки. Недостатком режима является то, что в нём не видны рисунки, формулы и другие внедрённые объекты;

- **Веб-документ** – документ представляется в формате Web-страницы для чтения и подготовки в редакторе Internet-документов;

- **Разметка страницы** – на экране видны все линейки (горизонтальная и вертикальная), поля и полосы прокрутки, режим предназначен для ручной установки полей, переплётта и других разметочных параметров. В режиме разметки отображаются все нетекстовые объекты, которые были внедрены в ходе работы с документом, но мельче при том же масштабе, что и в режиме **Обычный**;

- **Структура** – режим составления схемы, т.е. структуры сложного по составу документа (курсовой работы, отчёта, брошюры, книги и т.д.). В этом режиме документ разбивается на блоки обычного текста, для них назначаются заголовков и подзаголовков десяти уровней вложенности и др.;

- **Режим чтения** служит, в основном, для чтения документа, т.к. текст выводится по экранно, в самом большом увеличении (за счёт скрытия всех панелей инструментов и линеек), появляется своя панель инструментов для показа Карты документа, эскизов, кнопок увеличения и уменьшения размера, внедрённые объекты доступны для просмотра.

Целью данного занятия является изучение режима **Структура** при большими документами, имеющими разветвлённую структуру. Для этого Word предоставляет пользователю специальные средства. Большим называется документ не столько большой по объёму, сколько сложный по своей структуре. Под **структурой документа** обычно понимают **схему**, определяющую взаиморасположение и связь его составных частей. Так, например, в структуре дипломной или курсовой работы на самом высоком уровне иерархии находится название работы, далее следуют названия глав, разделов, подразделов и т.д., т.е. заголовков различных уровней. Самым низким уровнем является уровень - **Обычный текст** (включая таблицы, иллюстрации, формулы и др.).

Структурирование документа, т.е. назначение всех заголовков и подзаголовков средствами редактора Word позволяет автоматически создавать оглавление. Если заголовки назначены в режиме **Структура** с помощью её панели и инструментов, то после выбора команды **Вставка\ Ссылка\ Оглавление** и указатели редактор Word сам соберёт все заголовки и подзаголовки в одном месте и укажет соответствующие номера страниц. Оглавление будет вставлено на то место, где находился курсор перед запуском команды **Оглавление** и **указатели**. В данной брошюре оглавление было составлено именно автоматически, средствами Word. (по современным стандартам оглавление помещается в начале книги).

2. Структурирование документа

Грамотное структурирование документа имеет большое значение. Число уровней иерархии документа должно быть согласовано с объёмом и важностью информации, которая в нем заключена. При правильном структурировании пользователю для первичного ознакомления с документом достаточно просмотреть его оглавление.

При создании структуры большого документа пользователь может применять разные подходы:

- если известен план будущего документа, примерные названия глав, разделов и подразделов, то, приступая к его оформлению в Word, нужно сначала создать структуру документа из всех его заголовков, а затем уже набирать текст абзацев.

- если текст уже набран, то можно провести структурирование существующего документа. Процесс структурирования заключается в том, что в режиме Структура с помощью кнопок панели инструментов «Структурирование» нужным строчкам и абзацам присваиваются уровни Заголовок 1, Заголовок 2, ..., Заголовок 9, Обычный текст.

После этого строка перестает быть обычным текстом, она получает статус заголовка, оформленного в определенном стиле. Заголовки могут автоматически нумероваться, что избавляет пользователя от необходимости перенумеровывать разделы в случае добавления или удаления одного из них. На основании заголовков можно быстро создать оглавление документа. Если тип шрифта заголовка (подзаголовка) или его размер не устраивают пользователя, то их можно изменить. Благодаря использованию стилей при оформлении заголовков, достаточно изменить в стиле шрифт, кегль или начертание, и это автоматически отобразится во всех заголовках данного уровня, использующих данный стиль.

Чтобы переключиться в режим просмотра структуры документа, в меню Вид необходимо выбрать команду Структура или нажать кнопку Режим структуры в левом конце горизонтальной линейки прокрутки.

На экране появится панель инструментов "Структурирование" (рисунок 1):



Рисунок 1 Панель инструментов "Структурирование"

Назначение кнопок:

<< - повышает до Заголовка 1;

< - повышает уровень выделенного абзаца на единицу;

> - понижает уровень выделенного абзаца на единицу;

>> - понижает до обычного текста;

↑ - перемещает выделенные абзацы выше предыдущего элемента в структуре документа;

⇓ - перемещает выделенные абзацы ниже следующего элемента в структуре документа;

+ - кнопка **Развернуть** отображает следующий, более низкий по отношению к выделенному фрагменту, уровень структуры;

— - кнопка **Свернуть** прячет самый нижний уровень в выделенном фрагменте;

Поле **Показать уровень** – отображаются заголовок соответствующего уровня;

Далее следуют:

- кнопка **Показать только первую строку**, которая включает и выключает режим отображения только первой строки текста;

A/A – кнопка **Отобразить форматирование** включает отображение символов оформления документа;

- кнопка **Главный документ** и др.

Пример 1 Необходимо разработать структуру реферата на тему «**Планирование рекламной компании**» (рис. 2).

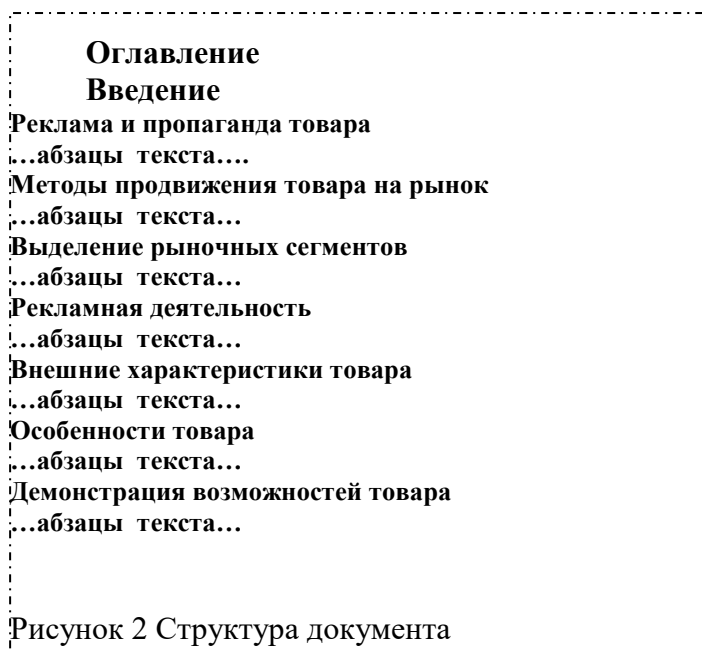
Такую структуру можно получить двумя способами.

1 способ:

- ввести все заголовки (главы, разделы, подразделы) в стиле Обычный или Заголовок 1 из пункта **Стиль** панели **Форматирование**;

- перейти в режим просмотра структуры документа, нажав соответствующую строки меню.

- используя описанные выше кнопки панели инструментов «Структурирование», повысьте (понижьте) каждый абзац (строку) до нужного уровня. Перед нажатием кнопок соответствующий заголовок нужно выделить или поставить в эту строку курсор;



Оглавление
Введение
Реклама и пропаганда товара
...абзацы текста...
Методы продвижения товара на рынок
...абзацы текста...
Выделение рыночных сегментов
...абзацы текста...
Рекламная деятельность
...абзацы текста...
Внешние характеристики товара
...абзацы текста...
Особенности товара
...абзацы текста...
Демонстрация возможностей товара
...абзацы текста...

Рисунок 2 Структура документа

- если заголовки пронумерованы, то нужно в пункте меню **Формат\Список** выбрать вкладку **Многоуровневый**, в ней – окно с нумерацией типа "**1.--1.1.--1.1.1.**", нажав клавишу **Изменить**, задать тип шрифта, отступ заголовков и текста от левого края, начальную цифру, нумерацию заголовков;

В результате этих действий к каждому абзацу, отформатированному ранее как заголовок, будет добавлен соответствующий номер. При добавлении или удалении элементов структуры документа заголовки будут автоматически перенумеровываться. Стиль нумерации заголовков можно изменить, повторно выполнив команду **Формат\Список\Нумерованный** (или **Многоуровневый**) и выбрав новый стиль нумерации. Чтобы удалить нумерацию заголовков, необходимо в диалоговом окне **Список** нажать кнопку **Удалить**.

На данном этапе реферат состоит из заголовков различного уровня. Чтобы разместить в нем текст, удобно сначала в режиме просмотра структуры документа добавить в каждый раздел одну пустую текстовую строку, а затем перейти в привычный режим разметки страницы. С этой целью в меню **Вид** необходимо выбрать пункт **Разметка страницы** или нажать соответствующую кнопку внизу слева от полосы прокрутки. Далее следует набирать текст. Появляющиеся автоматически новые номера в текстовых строках убираются клавишей **Backspace** (стрелка влево) или кнопкой **Понизить до обычного текста** из режима **Структура**.

2 способ:

Если в первом способе сначала вводились и нумеровались заголовки, а потом вставлялись абзацы с текстом, то во втором способе и заголовки, и текст вводятся одновременно

как обычный текст. В этом случае при нумерации в пункте меню **Формат\Список\Многоуровневый** выбирается окно с нумерацией типа "1 Заголовок 1—1.1 Заголовок 2—1.1.1—Заголовок 3". В остальном порядок действий такой же, как и в первом способе.

3. Вставка колонтитулов, сносок, номеров страниц

Колонтитул (название колонки, страницы) – это обязательный текст на верхнем и/или нижнем поле, который появляется на каждой странице документа. Соответственно различают верхний и нижний колонтитулы. Они содержат автотекст (№ страницы, автор, название документа, дату\время и др.).

Для вставки колонтитулов нужно выполнить команду **Вид\ Колонтитулы** (рисунок 2):

Необходимо помнить, что колонтитул действует на весь документ, нельзя для одной страницы создать отдельный колонтитул, он распространится на все страницы. Если каждый раздел документа должен иметь свой колонтитул, то их нужно оформлять в отдельные файлы.



Рисунок 2 Окно "Колонтитулы"

Удаление или редактирование колонтитула выполняется новым запуском команды **Вид\ Колонтитулы**.

Сноски непереносимые атрибуты большого документа. В общем случае под сноской понимают дополнительный текст, помещенный внизу страницы под основным текстом и отделенный от него прямой чертой. Сноски могут содержать комментарии, пояснения, переводы, ссылки на первоисточник и др.

Сноска состоит из двух неразрывно связанных между собой частей: надстрочного указателя сноски в тексте и собственно текста сноски, соответствующего этому указателю.

Указатель (или маркер) сноски может быть порядковым номером сноски на странице, символом или значком. При использовании автоматической нумерации маркеры сносок изменяются всякий раз, когда пользователь вставляет, удаляет или перемещает текст сноски.

Чтобы поместить на странице сноску, в меню **Вставка** выберите пункт **Ссылка\Сноска....** На экране появится окно диалога **Сноски**.

Раздел **Положение** позволяет задать тип сноски – **обычная** (размещаемая внизу данной страницы) или **концевая** (размещаемая в конце всего документа). Раздел **Формат** предоставляет пользователю возможность выбрать формат маркера сноски, изменить символ (маркер) сноски, указать диапазон применения сноски (страница, раздел, весь документ) и др.

Для установки указателя сноски нужно поставить курсор в нужное место, выбрать команду **Вставка\Сноска**, задать параметры сноски и нажать клавишу **ОК**. У отмеченного слова появится указатель сноски. После этого необходимо ввести текст сноски, соответствующий этому указателю.

В качестве примера рассмотрите сноску, созданную в конце данного предложения¹. Чтобы отредактировать сноску, достаточно щелкнуть мышью в тексте сноски и далее редактировать его как обычный текст. Чтобы удалить сноску, необходимо выделить маркер сноски и удалить его как обычный символ (например, клавишей **Del**>).

Номер страницы устанавливается также через меню **Вставка\ Номера страниц...**, в появившемся окне указывается положение (вверху или внизу), расположение (слева, справа, по центру и др.) и формат самого номера.

4 Создание оглавления

¹ Это пример сноски с указателем №1

Средствами Word можно автоматически создавать **оглавления** для документов, созданных в режиме структуры. Сделать это довольно просто, если для форматирования заголовков в документе использовались стандартные стили Заголовок 1...9:

- 1) Установите курсор в то место документа, где необходимо разместить оглавление.
- 2) В меню **Вставка** выберите пункт **Оглавление и указатели**.
- 3) В открывшемся диалоговом окне выберите вкладку **Оглавление**, в списке **Форматы** - нужный формат (пример оглавления в нужном формате будет показан в окне **Образец**) и нажмите кнопку **ОК**.

Флажок **Номера страниц по правому краю** позволяет выровнять вправо все номера страниц в оглавлении. В поле **Колонки** можно установить число уровней заголовков, которые будут включены в оглавление.

Ниже показано оглавление в стиле **Формальный** для Примера 1:

При редактировании документа может возникнуть необходимость обновления оглавления. Для этого нужно установить курсор в обновляемом оглавлении и нажать клавишу **F9**. После этого в открывшемся окне диалога «Обновление оглавления» необходимо установить переключатель **Обновить только номера страниц** или **Обновить целиком**. В первом случае будут обновлены только номера страниц, во втором - может быть изменен также состав заголовков.

Очевидно, что использование методов структурирования документа, стандартных стилей для оформления заголовков позволяет существенно упростить и ускорить создание и редактирование большого документа, его оглавления, а также гарантирует единообразное оформление заголовков одного уровня и их последовательную нумерацию.

Контрольные вопросы

1. Что такое структура документа и как ее создать?
2. Назначение кнопок панели инструментов «Структурирование».
3. Как запретить перенос слов в заголовках?
4. Как создать автоматическую нумерацию заголовков в документе?
5. Как создать оглавление документа?
6. Как создать и удалить сноску в документе?
7. Как сделать обычный текст заголовком 4?
8. Как пронумеровать страницы в документе?
9. Как разместить в колонтитуле названия глав?

Задание

Создайте структурированное оглавление с проставленными номерами страниц из трёх уровней, содержащих минимум две сноски. Заголовки возьмите из текста для структурирования, приведённого ниже или придумайте самостоятельно. Сноски расставляются в любом месте, их содержание произвольно. Данный текст содержит только заголовки и подзаголовки, уровни которых (**Заголовок 1 - Заголовок 3**) нужно назначить самостоятельно

Текст для структурирования:

Введение

Часть 1. Экономические основы рынка.

Товары, продукты и услуги.

Промышленные товары.

Продовольственные товары.

Услуги населению.

Часть 2. Программа маркетинга.

Анализ продукта и рынка.

Формирование цен на товары и услуги.

Формирование цен на товары.

Формирование цен на услуги.
Реклама и пропаганда товаров и услуг.
Контроль за выполнением программы маркетинга.
Способы контроля.
Заключение.

Содержание отчета

1. Название, цель, содержание работы
2. Результаты выполнения работы (сохранить на дискете)
3. Ответы на контрольные вопросы.
4. Выводы по работе

Практическое занятие №10. Таблицы и диаграммы в Word. Вычисления в таблицах

Цель работы: научиться вставлять таблицы и диаграммы в документ, выполнять вычисления в таблицах

Содержание работы:

- 1 Ввод и форматирование таблиц
- 2 Редактирование таблиц
- 3 Построение диаграмм по табличным данным.
- 4 Вычисления в таблицах.

1. Ввод, редактирование и форматирование таблиц

Для упорядочивания цифровых и текстовых данных в документах часто используются таблицы. Важной особенностью Word является отсутствие ограничений на формат данных, которые можно разместить в ячейке таблицы. Это могут быть как текстовые абзацы, числа, так и графические изображения.

Создать таблицу можно четырьмя основными способами:

1 способ – кнопкой **Вставить таблицу** на панели **Стандартная**:

1) установите курсор в месте вставки таблицы в документ;
2) нажмите кнопку **Вставить таблицу** стандартной панели инструментов, появятся линии сетки таблицы размером 4×5 ячеек.

3) переместите указатель мыши при нажатой левой кнопке по ячейкам сетки до получения требуемого числа строк и столбцов, а затем отпустите кнопку мыши. Размер таблицы при этом автоматически увеличивается

2 способ - из меню **Таблица**:

В пункте строки меню **Таблица** выбрать команду **Вставить\Таблица**, появится окно **Вставка таблицы**, в котором задается количество столбцов и строк, ширина столбцов и один из 39 способов автоформатирования таблицы.

В результате выполнения этих способов в документ будет вставлена пустая таблица, например:

Таблица 1

3 способ – нарисовать таблицу:

В пункте строки меню **Таблица** выбрать команду **Нарисовать таблицу**, при этом курсор превращается в карандаш, который при нажатой мыши рисует все линии ячеек таблицы под прямым углом или по диагонали. Появляется окно **Таблицы и границы**, в котором можно задать толщину и цвет линий таблицы, рисуемых карандашом (стираются ластиком), задать цвет заливки, объединить или разбить ячейки, выровнять строки, ширину столбцов, изменить направление текста, сортировать данные в ячейках по возрастанию и убыванию, выполнить их автосуммирование.

Для нарисованной таблицы справедливы все операции форматирования и редактирования, применимые в первых двух способах.

Недостающие ячейки можно дорисовать, снова вызвав окно **Таблицы и границы** командой **Таблица\Нарисовать таблицу**.

4 способ - вставка таблицы Excel:

Нажмите кнопку **Добавить таблицу Excel** на панели инструментов **Стандартная**, мышью выделите нужный размер таблицы, отпустите клавишу мыши. Этот способ позволяет выполнить гораздо большее количество операций с таблицей, т.к. на экране Word появляются панели инструментов процессора Excel, с помощью которых можно вводить в ячейки раз-

личные формулы, строить графики и др. Следует заметить, что бледные линии сетки таблицы Excel являются вспомогательными и на печать не выводятся. Чтобы они стали видны, используется команда меню **Формат\Формат ячейки**, вкладка **Границы**.

Неосновными способами внедрения таблицы в документ Word является использование инструментов панели **Рисование** (Прямоугольник, Линия) для изображения таблицы, вставка таблицы, созданной в графическом редакторе **Paint** и др.

Ввод данных в таблицу. Перед вводом информации в ячейку следует щелкнуть в ней мышью. Для перемещения между ячейками используются клавиши-стрелки и **Tab**. Содержимое ячеек можно перемещать и копировать, используя буфер обмена или метод **drag & drop** (выделить и перетащить мышью).

Форматирование таблиц. Под **форматированием таблицы** обычно понимается обрамление и заливка целой таблицы или ее отдельных ячеек, изменение ширины столбцов и высоты строк, форматирование текста внутри таблицы. Существует два вида форматирования таблиц – автоматическое и ручное.

а) самый простой способ форматирования выделенной таблицы – использование команды **Автоформат** из меню **Таблица**. В открывшемся окне диалога в списке форматов следует выбрать подходящий и нажать кнопку **ОК**.

б) ручное форматирование. Для него надо освоить выделение отдельных частей таблицы. Можно выделять ячейки таблицы, перемещая по ним курсор при нажатой левой клавише мыши, но удобнее следующие способы:

- чтобы выделить одну ячейку, щелкните мышью левее маркера ячейки, когда она превратится в стрелку;

- чтобы выделить строку, щелкните левее границы строки (по полосе выделения строки, в которой также курсор превращается в стрелку).

- для выделения столбца установите указатель мыши выше столбца (он примет форму направленной вниз чёрной стрелки) и после этого нажмите левую кнопку. Чтобы выделить несколько строк или столбцов, выполните те же действия, но, не отпуская левую кнопку мыши, переместите ее, закрашивая нужную область. Вся таблицу можно выделить, выбрав команду **Выделить таблицу** из меню **Таблица** или щелкнув мышью по крестику из четырёх направленных стрелок в левом верхнем углу таблицы.

Символы и абзацы текста таблицы форматируются как обычно, с помощью кнопок панели **Форматирование** или команд меню **Формат**.

2. Редактирование таблицы

Чтобы добавить элементу таблицы обрамление и заполнение, можно воспользоваться кнопкой **Внешние границы** на панели инструментов **Форматирование** или выбрать команду **Границы и заливка** из меню **Формат**. Окно диалога имеет вкладки **Граница, Страница и Заливка**.

Пример использования обрамления и заливки:

Таблица 2

Товар	1 квартал	2 квартал	3 квартал
Здания	15	8	17
Участки	318	214	386

Ширину столбцов и высоту строк таблицы можно изменять как с помощью мыши (установив курсор на горизонтальную или вертикальную линию между ячейками и, нажав левую клавишу, передвинуть границу), так и из меню **Таблица\Свойства таблицы**, вкладки: **Строка** и **Столбец**.

Обратите внимание на команду **Таблица\Автоподбор**. С её помощью в таблице 2 установлена ширина столбцов точно по размеру содержащегося в них текста (**Автоподбор по содержимому**).

При редактировании таблицы удобно использовать контекстное меню, которое высвечивается на экране при нажатии правой кнопки мыши внутри таблицы. Многие пункты этого меню дублируют команды меню **Таблица**. Кроме того, его содержимое зависит от того, какой элемент таблицы выделен в настоящий момент.

Для создания «шапки» таблицы несколько ячеек можно объединять в одну. С этой целью выделите ячейки и используйте команду **Объединить ячейки** из меню **Таблица**.

Для удаления *содержимого* ячейки или всей строки нужно выделить их и нажать клавишу **Del**. Для удаления *самых ячеек* или *самой строки* вместе с их содержимым нужно выделить их и воспользоваться командой **Таблица\Удалить (строки, столбцы, ячейки...)**.

Добавление новой строки в таблицу снизу - поставить курсор в правую нижнюю ячейку и нажать клавишу **Tab** на клавиатуре.

Вставка новых строк или столбцов. Выделить столбец или строку, войти в меню **Таблица**, выбрать команду **Вставить** и выбрать нужные строки (выше, ниже) или столбцы (слева, справа). Можно добавить строки и столбцы путём разбиения существующих ячеек в столбцах или строках. Для этого нужно выделить какую-нибудь строку (для вставки столбцов выделяется столбец) и выполнить команду **Таблица\Вставить\Ячейки...**. При этом появляется окно **Добавление ячеек**, в котором можно задать количество вводимых ячеек, столбцов и строк.

3. Построение диаграмм в Word

Для представления содержимого таблицы Word в виде диаграммы используется мастер диаграмм из приложения MS Excel - программа **Microsoft Graph** :

1 Выделите введённую таблицу Word и выберите в строке меню команду **Вставка\Объект\Диаграмма Microsoft Graph**. Готовая диаграмма появится ниже таблицы. Одновременно с диаграммой появляется таблица Excel с теми же данными, её нужно удалить.

2 В строке меню появляются новые пункты **Данные** и **Диаграмма**, с помощью которых можно отредактировать диаграмму (заменить её на график, вставить название, наименование осей, наличие сетки и др.). То же можно выполнить из контекстного меню при выборе команд **Тип диаграммы** и **Параметры диаграммы**.

Если таблица введена в документ как таблица Excel, то построить по ней диаграмму или график можно с помощью кнопки стандартной панели Excel **Мастер Диаграмм**, выполнив четыре шага программы мастера.

4. Выполнение вычислений в Word

Выполнение вычислений в таблицах производится следующим образом:

1 Выделите ячейку, в которую будет помещён результат.

2 Выберите команду **Таблица\Формула**, откроется окно **Формула**, в котором можно задать формат чисел и вид одной из 18 формул.

3 Любая формула должна начинаться со знака "=", после формулы в скобках указывается направление, в котором расположены ячейки с аргументами формулы (например, "=SUM(LEFT)" – суммировать элементы в ячейках слева от ячейки с формулой, below – ниже, above – выше, right – справа). Если при появлении окна Word предлагает неподходящую формулу, удалите её из поля **Формула**. В списке **Вставить функцию** выберите нужную формулу, в скобках укажите, где расположен аргумент, нажмите **ОК**.

Список формул, входящих в состав Word, содержит функции:

=ABS(x)	Абсолютное значение числа или формулы (без знака).
=AND(x;y)	1 (истина), если оба логические выражения x и y истинны, или 0 (ложь), если хотя бы одно из них ложно
=AVERAGE()	Среднее значений, включенных в список.
=COUNT()	Число элементов в списке.
=DEFINED(x)	1 (истина), если выражение x допустимо, или 0 (ложь), если оно не может быть вычислено.

=FALSE	0 (нуль).
=IF(x;y;z)	у, если условие x истинно, или z, если оно ложно. Значения у и z могут быть числами или строками.
=INT(x)	Целая часть числа или значения формулы x.
=MIN()	Наименьшее значение в списке.
=MAX()	Наибольшее значение в списке.
=MOD(x;y)	Остаток от деления x на y.
=NOT(x)	0 (ложь), если логическое выражение x истинно, или 1 (истина), если оно ложно.
=OR(x;y)	1 (истина), если хотя бы одно из двух логических выражений x и y истинно, или 0 (ложь), если оба они ложны.
=PRODUCT()	Произведение значений, включенных в список. Например, функция { =PRODUCT(1;3;7;9) } возвращает значение 189.
=ROUND(x;y)	Значение x, округленное до указанного десятичного разряда (y), x может быть числом или значением формулы.
=SIGN(x)	Знак числа: 1 (если $x > 0$) или -1 (если $x < 0$).
=SUM()	Сумма значений или формул, включенных в список.
=TRUE	1(единица).

Контрольные вопросы

- 1 Способы размещения в документе таблиц.
- 2 Что входит в понятие формата таблицы?
- 3 Способы форматирования таблицы.
- 4 Как построить по таблице график или диаграмму?
- 5 Как поместить в таблицу формулу, правила её записи.
- 6 Как выделить ячейку, строку, столбец таблицы?
- 7 Как добавить в таблицу строку или столбец?
- 8 Как удалить содержимое ячейки, столбца, строки?
- 9 Как удалить ячейку, строку, столбец с их содержимым?

Задание

1. Ввести в документ три таблицы размером не менее 3×4 способами 1, 2 и 3.
2. Заполнить таблицы произвольными данными (например, ежемесячная температура в регионе, удои молока по фермам, продажа товаров и т.д.).
3. Ввести в одну из ячеек первой таблицы формулу, вычисляющую сумму чисел в ячейках, расположенных слева от ячейки с формулой, во вторую таблицу – формулу, вычисляющую произведение чисел в нижележащих ячейках и в третью таблицу - формулу, вычисляющую среднее значение чисел в вышележащих ячейках.
4. Построить диаграммы по данным всех трёх таблиц с помощью программы **Диаграмма Microsoft Graph**, затем для таблицы 2 заменить диаграмму на график, для таблицы 3 – заменить диаграмму на гистограмму.
5. Вставить таблицу Excel способом 4, заполнить её данными и построить круговую диаграмму с помощью программы **Мастер диаграмм** процессора Excel. При этом нужно будет раздвинуть границы внедрённой таблицы Excel (мышью за прямоугольники рамки таблицы), чтобы стало видно диаграмму, т.к. она строится только на поле ячеек Excel.
6. Сохранить документ с таблицами и диаграммами на своей дискете.

Содержание отчета

- 1 Название, цель, содержание работы
- 2 Результаты выполнения работы (сохранить на дискете)
- 3 Ответы на контрольные вопросы.
- 4 Выводы по работе

Практическое занятие №11. Редактор формул в Word

Цель работы: изучение порядка ввода формул в текстовом редакторе Word.

Содержание работы:

- 1 Ввод формулы с помощью программы MS Equation.
- 2 Редактирование формул.

1 Ввод формулы с помощью программы MS Equation.

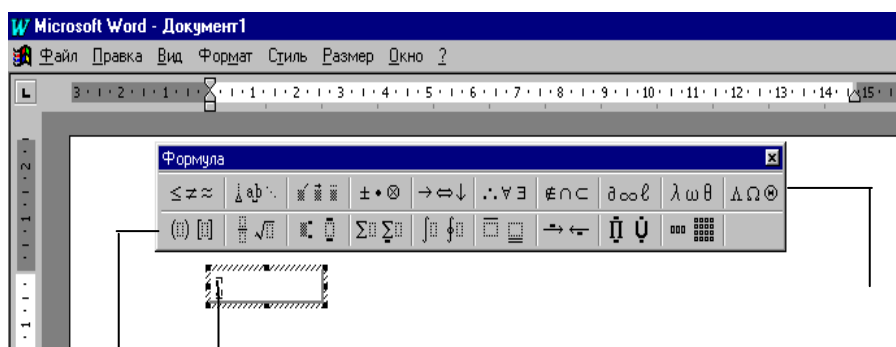
Во многих научных и исследовательских работах часто встречаются математические формулы. Для их ввода Word имеет в своем арсенале **Редактор формул**, позволяющий соответствующим образом располагать элементы математических формул и выводить их на печать.

Редактор формул Microsoft Equation – это инструмент визуального редактирования, размещающий структуры математических формул, в которые можно вводить с клавиатуры и вставлять из панели инструментов редактора числа, буквы, символы и другие элементы.

Изменение уже введенных в документ Word формул выполняется после двойного щелчка мышью по формуле, при этом на экране вновь появляется панель инструментов и меню редактора.

Для запуска **Редактора формул** нужно в меню **Вставка** выбрать команду **Объект**, щелкнуть на вкладке *Создание* и в списке *Тип объекта* выбрать приложение *Microsoft Equation 3.0*.

На экране появятся строка меню и панель инструментов Редактора формул, а также рамка для ввода формулы, как показано на рисунок 1.



- Рамка формулы

Панель символов

Панель шаблонов Ячейка элемента формулы

Рисунок 1 Строка меню, панель инструментов редактора формул и рамка для ввода формулы

Строка меню дополнительно к имеющимся в Word содержит пункты **Стиль** и **Размер**, с помощью которых устанавливаются основные параметры написания формулы.

Пункт **Стиль**. По умолчанию формула записывается стилем **Математический**, который представляет собой классический курсив записи математических выражений. Можно выбрать стили **Текст**, **Функция**, **переменная**,..., **Другой (Times New Roman, Arial,...)** или самостоятельно определить параметры нового стиля с помощью команды **Определить**.

Пункт **Размер**. В этом пункте можно изменить размеры основных символов, индексов, показателей степени и др., принятых по умолчанию. Команда **Определить** позволяет пере-

назначить размеры всех, как основных, так и дополнительных символов и запомнить их в качестве принятых по умолчанию.

Панель инструментов состоит из двух рядов. В верхнем ряду расположены кнопки математических и других часто употребляемых символов (логические и математические знаки сравнения, отношений и др., латинский и греческий алфавиты). В нижнем ряду находятся кнопки элементов структуры формул (дроби, скобки, знаки интегралов, суммы, произведения и т.п.).

Все элементы формулы, такие как буквы, числа и символы (вводимые с клавиатуры и выбираемые на панели символов), вставляются в ячейки элементов формулы. Большинство шаблонов содержат пустые ячейки для символов, а также вертикальную черту и черту снизу. Пульсирующие вертикальная и нижняя горизонтальная черты выполняют роль курсора.

Перемещение курсора между ячейками производится клавишами-стрелками и щелчками мыши. Выделение фрагмента формулы выполняется протаскиванием по нему мышью или клавишами-стрелками при нажатой клавише **Shift**. Для удаления элемента формулы его нужно выделить и нажать клавишу **Delete**.

Перемещение в формуле по вертикали выполняется клавишами-стрелками **вверх-вниз**. Клавиши **влево-вправо** выполняют перемещение по горизонтали на уровне основной фигуры. Клавиша **[Tab]** позволяет перемещаться по позициям формулы на всех уровнях. Сочетание клавиш **[Shift + Tab]** вызывает перемещение точки ввода в обратном направлении. Клавиши **[Shift + Space (Пробел)]** вставляют в формулу пробел – пустой промежуток.

Ввод формул в текст. Построение формулы напоминает составление мозаики из мелких деталей самой разнообразной формы – нужно последовательно выкладывать по одной детали, чтобы, в итоге получилась законченная фигура (рисунок 2).

Введем формулу:

$$\sum_{i=1}^{\infty} z_i^5 = \sqrt[3]{\left(\frac{1}{\sqrt{\alpha^2 + \beta^2}}\right)^{7\omega^4}}$$

Рисунок 2 Формула – образец

Построение левой части уравнения:

1 Ввод знака Σ - щелкнуть по четвертой кнопке в нижнем ряду панели инструментов *Формула* со значками суммы Σ , выбрать знак суммы с верхним и нижним полями.

2 Ввод символа ∞ - щелкнуть мышью по верхнему шаблону над значком Σ (можно перейти в него с помощью клавиши Tab или клавиш-стрелок «вверх-вниз»), щелкнуть в верхнем ряду панели инструментов по кнопке $\partial \infty \ell$, выбрать символ ∞ .

3 Ввод символов $i=1$ – щелкнуть мышью (или перейти стрелками, Tab) на нижний шаблон под значком Σ , ввести с клавиатуры $i=1$.

4 Ввод z_i^5 - щелкнуть мышью по полю основного текста, ввести букву **z**, для отображения шаблонов с индексами и показателями степени щелкнуть на третьей кнопке в нижнем ряду панели инструментов *Формула* (рисунок 3).

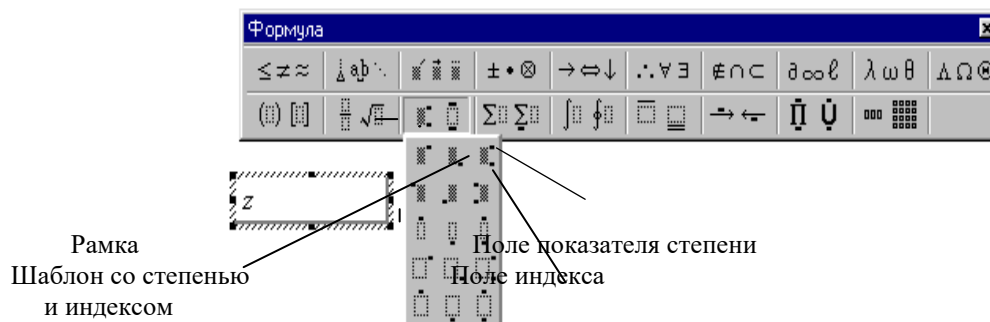


Рисунок 3 Шаблон для ввода верхнего и нижнего индекса

Выбрать шаблон с двумя, верхним и нижним полями, щелкнуть по полю верхнего индекса, ввести с клавиатуры число **5**, перейти стрелками или мышью на шаблон нижнего индекса и ввести с клавиатуры символ **i**.

5 Выйти из поля индекса клавишей [→], ввести знак [=].

Построение правой части.

6 Щелкнуть мышью на второй кнопке в нижнем ряду панели инструментов *Формула* для отображения всех имеющихся вариантов корней. На раскрывающейся панели дробей и корней, показанной на рис.4, выбрать **корень с показателем**. Редактор формул устанавливает точку ввода под знаком корня.

Нажать клавишу [Tab], чтобы перейти в ячейку показателя корня, и ввести число 3.

7 Нажать **Shift + Tab** для перехода в позицию подкоренного выражения, вставьте **скобки**, выбрав соответствующий шаблон ([]) – первый слева в строке шаблонов.

8 В расположенную в скобках ячейку ввести **дробь** из следующего шаблона, в ячейку числителя ввести число **1**.

9 Ввод знаменателя. Нажать клавишу **Tab** для перехода в ячейку знаменателя, далее:

▪ ввести знак квадратного **корня без степени**, выбрав его шаблон на панели инструментов.

▪ под знаком корня вставить букву **a** из шаблона $\lambda\omega\theta$.

▪ вставить шаблон с ячейкой показателя степени и ввести число **2**.

▪ нажать клавишу [Tab] и ввести знак +, затем вставить букву **β** из шаблона $\lambda\omega\theta$.

▪ вставить ячейку показателя степени и ввести число **2**.

10 Ввод **показателя степени** скобок.

▪ нажать клавишу [→] для выхода из знаменателя, вставить шаблон с ячейкой показателя степени,

▪ ввести с клавиатуры **7** и символ ω из шаблона $\lambda\omega\theta$,

▪ вставить шаблон с ячейкой показателя степени, ввести в ячейку степени число **4** с клавиатуры.

Ввод формулы завершён, для выхода из **Редактора формул** нужно щелкнуть левой клавишей вне рамки формулы.

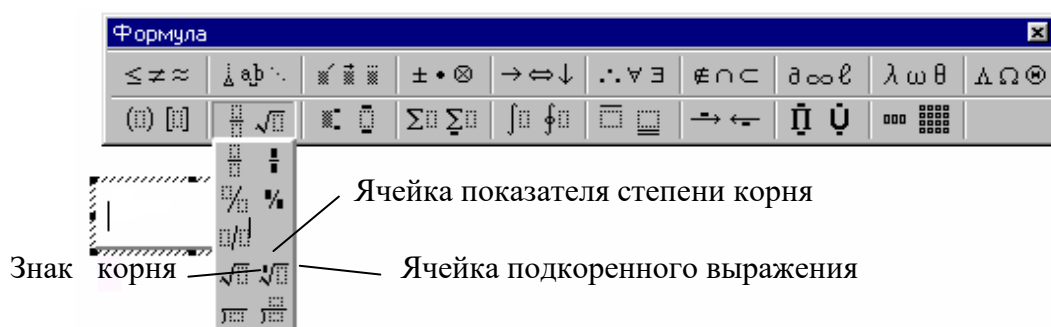


Рисунок 4 Шаблон для ввода корня с показателем степени

2. Редактирование формулы.

Для редактирования уже введённой формулы нужно дважды щелкнуть левой мышью по формуле, на экране вновь появится меню и панель инструментов редактора с курсором внутри рамки формулы.

Можно изменить размер любого элемента формулы, выбрав в **меню Размер** команду **Определить**. В диалоговом окне **Размеры** укажите новые размеры для обычных знаков, верхних и нижних индексов, а также других указанных вами элементов.

Первоначально ввод всех элементов производится курсивом, как принято в математических выражениях. Для изменения типа шрифта и написания формулы нужно выделить фрагмент или всю формулу с помощью клавиш-стрелок при нажатой клавише [Shift] и в пункте меню **Стиль** выбрать тип шрифта (текст, другой – Times New Roman, Arial и др.), указать написание – полужирный, курсив, размер шрифта.

Для изменения размеров готовой формулы нужно её выделить и растянуть или сжать рамку формулы, ухватив мышью за черные квадратики и переместив границы в нужную сторону.

Введённую формулу можно переместить мышью в любое место документа. Копирование формулы выполняется как перемещение, но при нажатой клавише Ctrl или через буфер обмена.

Контрольные вопросы

- 1 Как запустить редактор формул?
- 2 Как изменить стиль введённой формулы с **Математического** на **Arial**?
- 3 Как изменить в формуле размер индекса или показателя степени?
- 4 Как отредактировать введённую формулу?
- 5 Как переместить введённую формулу в другое место документа?
- 6 Как сделать копию введённой формулы?
- 7 Как увеличить или уменьшить введённую формулу?
- 8 Как выделить фрагмент формулы?
- 9 Как удалить фрагмент формулы?

Задание

1. Ввести три формулы согласно своему варианту стилями: «Математический», «Times New Roman» и «Arial» с полужирным начертанием. Нужный стиль выбирается в пункте строки меню «Стиль».

2. Ввести те же три формулы, изменив для каждого стиля размеры всех символов на 5 пикселей (пт)

3. Сделать копию формулы.

4. Отредактировать копию формулы согласно варианту задания.

Варианты заданий:

1

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left[\left(1 + \frac{8x-3}{x^2-3x+7} \right)^{\frac{x^2-3x+7}{8x-3}} \right]^{\frac{8-3/x}{1-3/x+7/x^2}}$$

Отредактировать, заменив переменную **X** на **Y**

–

2

$$\cos \varphi = \frac{\xi_1 n_1 + \xi_2 n_2 + K + \xi_n n_n}{\sqrt{\xi_1^2 + \xi_2^2 + K + \xi_n^2} \cdot \sqrt{n_1^2 + n_2^2 + K + n_n^2}}$$

Отредактировать, поменяв местами числитель и знаменатель,

3

$$|x + y|^2 = \sqrt{\int_0^1 \left(\frac{9}{4} t^4 - 6t^2 + 4 \right) dt} \quad 60$$

Отредактировать, изменив корень квадратный на корень кубический.

$$4 \quad \sqrt{\left(A \times \frac{A_{x0} + B_{y0} + C}{A^2 + B^2}\right)^2 + \left(B \times \frac{A_{x0} + B_{y0} + C}{A^2 + B^2}\right)^2}$$

Отредактировать, заменив подкоренное выражение на:

$$\frac{|A_{x0} + B_{y0} + C|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$$

$$5 \quad \begin{cases} x_1 = a'_{1,r+1} x_{r+1} + K + a'_{1n} x_n + b'_1, \\ x_2 = a'_{2,r+1} x_{r+1} + K + a'_{2n} x_n + b'_2, \\ x_r = a'_{r,r+1} x_{r+1} + K + a'_{rn} x_n + b'_r. \end{cases}$$

Отредактировать, заменив переменную X на Z .

$$6 \quad \overline{AB} \times \overline{AC} = \begin{vmatrix} i & j & k \\ 1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \end{vmatrix} = i \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} - j \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 3 & 1 \end{vmatrix} + k \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 2 \end{vmatrix} = -4i + 8j - 4k$$

Отредактировать, вставив вместо $\overline{AB} \times \overline{AC}$ произведение $\overline{FD} \times \overline{LK}$

$$7 \quad \Delta z \approx dz = \frac{\partial z}{\partial x} \Delta x + \frac{\partial z}{\partial y} \Delta y = \frac{\sin 2x \Delta x + 8e^y \Delta y}{2\sqrt{\sin^2 x + 8e^y}} \cong 3,02$$

Отредактировать, заменив в числителе $\sin 2x$ на $\ln x$.

$$8 \quad \int_{-\pi}^{\pi} \sin mx \sin nx dx = \begin{cases} 0, & \text{если } m \neq n, \\ \pi, & \text{если } m = n. \end{cases}$$

Отредактировать, заменив $\sin mx$ на $\cos^2 2x$, а $\sin nx$ на $\cos^4 \frac{3\pi}{2}$

$$9 \quad \begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n \geq b_1, \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n \geq b_2, \\ a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + \dots + a_{mn}x_n \geq b_m. \end{cases}$$

Отредактировать, заменив знак \geq на \cong

10

$$K = \left| \frac{dr}{dt} \times \frac{d^2 r}{dt^2} \right| \div \left| \frac{dr}{dt} \right|^3 = a_1 r / r^3 = a_1 / r^2 = \sqrt[5]{3^3} / 4$$

Отредактировать, заменив $\sqrt[5]{3^3} / 4$ на $\frac{(\sqrt[7]{12^8})^3}{2}$

Содержание отчета

1. Название, цель, содержание работы
2. Задание.
3. Результаты выполнения работы (сохранить на дискете)
4. Ответы на контрольные вопросы.
5. Выводы по работе

Практическое занятие №12. Создание макросов в Word

Цель работы: научиться создавать макросы в Word.

Содержание работы:

- 1 Создание и запуск макроса
- 2 Создание макроса, запускаемого из меню Сервис.
- 3 Создание макроса, запускаемого с клавиатуры.
- 4 Создание макроса, запускаемого с панели инструментов.

1 Создание и запуск макроса

Макрос – это миниатюрная программа, состоящая из команд и действий Word, записываемая автоматически на внутреннем языке MS Office - VBA. Она составляется пользователем, обычно для часто выполняемых последовательностей операций и команд.

Например, если в текст нужно несколько раз ввести различные формулы, то вместо того, чтобы каждый раз вручную вызывать на экран Редактор формул, и для этого открывать меню **Вставка**, выбирать **Объект**, затем **Microsoft Equation 3.0** и нажимать **ОК**, можно один раз оформить эту последовательность операций в виде макроса, который при запуске будет выводить на экран Редактор формул.

Макрос в Word может запускаться тремя способами:

- из меню **Сервис**,
- нажатием сочетания клавиш на клавиатуре,
- нажатием кнопки на панели инструментов Word.

Для записи макроса нужно выполнить следующие операции:

1 Начните запись макроса, дважды щелкнув на индикаторе **ЗАП** в строке состояния или выбрав команду **Сервис\Макрос\Начать запись...**

2 В поле **Имя макроса** введите имя нового макроса.

3 Выберите в поле **Макрос доступен для:** шаблон или документ, в котором будет храниться макрос. Обычно выбирают шаблон “Всех документов(Normal.dot).

4 При желании введите краткое описание макроса в поле **Описание**.

5 Выбор способа запуска макроса.

5.1 Если макрос будет запускаться только из меню Сервис, то нажмите кнопку **ОК** для начала записи макроса.

5.2 Для присвоения макросу кнопки на панели инструментов или строке меню нажмите кнопку **Панели**. Выберите записываемый макрос в списке

*Команды и перетащите его на панель инструментов или в меню. Нажмите кнопку **Заккрыть**, чтобы начать записывать макрос.*

5.3 Для присвоения макросу сочетания клавиш нажмите кнопку **Клавишам**. Выберите записываемый макрос в списке, введите сочетание клавиш в поле **Новое сочетание клавиш**, а затем нажмите кнопку **Заккрыть** для записи макроса.

В результате выполненных действий на экране появляется панель записи макроса с кнопками **Остановить запись** и **Пауза**, с этого момента **все действия пользователя, включая ошибочные, записываются в программу макроса.**

6 Выполните действия, которые следует включить в макрос. Действия, проделанные в окне документа с помощью мыши, не записываются. Используйте клавиатуру для записи таких действий, как выделение текста или перемещение курсора. Мышь может быть использована только для выбора команд и параметров.

7 Для окончания записи макроса нажмите кнопку **Остановить запись** в окне **Останов** или в пункте **Сервис\Макрос\Остановить запись**.

Примечание. Если новому макросу будет присвоено имя уже существующего макроса, то последний будет заменен. Например, макрос «FileClose» связан с командой **Заккрыть** (ме-

ню **Файл**). Таким образом, если назвать новый макрос «FileClose», то он будет связан с командой **Закреть** и при выборе команды **Закреть** будет выполняться новая последовательность действий. Чтобы просмотреть список встроенных макросов Word, выберите команду **Макрос** в меню **Сервис**, а затем — команду **Макросы...** Выберите **Команд Word** из списка **Макросы из**:

2. Создание макроса, запускаемого из меню Сервис

Пример 1. Записать макрос для вставки символа “™” (Товарный знак) с запуском из меню **Сервис**:

Для ввода символа в текст документа вручную нужно выполнить операции: нажать пункт **Вставка**, выбрать команду **Символ**, страницу **Специальные символы**, нажать строку символа ™, нажать клавиши **Вставить** и **Закреть**.

Создадим макрос для вставки символа «Товарный знак»

- 1 Запустить команду **Сервис\Макрос\Начать запись**.
- 2 Ввести имя макроса – «™».
- 3 В поле **Макрос доступен для** ввести «Всех документов(Normal.dot)».
- 4 В поле **Описание** ввести «Вставка символа «Товарный знак»».
- 5 Нажать клавишу **ОК** для начала записи.

*В рабочей области появится окно **Останов** с кнопками **Остановить запись** и **Пауза**, около курсора появится изображение кассеты, т.е. все операции будут записываться в макрос.*

Выполним операции ввода товарного знака :

- Щелкнуть мышью пункт меню **Вставка**,
- Щелкнуть мышью команду **Символ...**
- Щелкнуть мышью страницу **Специальные символы**.
- Щелкнуть мышью по строке “™ Товарный знак”.
- Щелкнуть мышью по клавише **Вставить**.
- Щелкнуть мышью по клавише **Закреть**.

Нажать кнопку **Остановить запись в окне **Останов**, создание макроса с именем «™», применимого для всех документов формата "Normal (обычный)" завершено.**

Для запуска макроса «™» нужно выполнить команду **Сервис \ Макрос \Макросы...**, выделить строку макроса с именем **™** и нажать клавишу **Выполнить** - на месте курсора появится знак - ™.

3 Создание макроса, запускаемого из Панели инструментов

Пример 2. Создать макрос для вставки знака "™" с запуском из **Панели инструментов**.

Выполнение:

Этапы 1-4 выполняются также, как в примере 1, затем следует:

5 Нажать кнопку **Назначить макрос панели**.

6 В появившемся окне **Настройка**, вкладка **Команды** выделить мышью имя макроса (Normal.NewMacros. ™) в правой части окна и перетащить его при нажатой левой клавише на **Панель инструментов** или строку **Меню** (к курсору при этом добавится белый прямоугольник со знаком «+»). Если место на панели инструментов свободно, то там появляется значок в виде чёрного двуглавого

7 Для добавления к имени макроса какого-нибудь значка можно нажать клавишу **Изменить выделенный объект...**, затем строку **Выбрать значок для кнопки**, щелкнуть по выбранному значку (например, телефонный аппарат, колокольчик).

8 Нажать клавишу **Закреть** для начала записи.

Запись выполняется так же, как в примере 1 и заканчивается нажатием кнопки **Остановить запись**.

Для запуска макроса «ТМ» нужно нажать его кнопку на **Панели инструментов** или в строке **Меню**.

Если кнопку макроса на панели или в меню не видно, значит она на видимой части этих групп не помещается. В этом случае нужно перетащить всю группу на свободное место экрана (в рабочую область, например), ухватив её мышью за пунктирную или двойную вертикальную линию в левой части строки (начало группы) или за свободные места в середине и в правой части группы (знак конца группы - ▼ или » - Параметры панелей инструментов).

Для изменения значка на кнопке нужно вызвать команду **Сервис\Настройка**, выделить значок на панели или в меню, нажать клавишу **Изменить выделенный объект...**, выбрать строку **Изменить значок на кнопке**. В этом режиме можно раскрасить мышью каждый квадрат сетки значка своим цветом, удалить значок, нарисовать свой значок, символ и др.

Примечание: Можно одновременно с кнопкой на **Панели инструментов** назначить для макроса клавишу или их сочетание, которыми он будет запускаться с клавиатуры. Для этого в п. 6 в окне **Настройка** нужно дополнительно нажать клавишу **Клавиатура...** и в поле **Новое сочетание клавиш** ввести функциональные клавиши (см. пример 3).

Удаление клавиш макросов с **Панели инструментов** или **Меню** выполняется командой **Сервис\Настройка...**, в которой нужно выделить удаляемый макрос, нажать клавишу **Изменить выделенный объект...**, и выбрать в списке команду **Удалить**. Можно также открыть окно **Настройка** и перетащить значок макроса с панели инструментов или строки меню в область окна.

4 Создание макроса, запускаемого с клавиатуры

Пример 3 Создать макрос для вставки знака «™» с запуском с клавиатуры.

Выполнение:

Этапы 1-4 выполняются также, как в примере 1, затем следует:

*5 Нажать кнопку **Назначить макрос клавишам**.*

*6 В поле **Новое сочетание клавиш**: в окне **Настройка** ввести нажатием на клавиатуре соответствующих клавиш и нажать клавишу **Назначить**.*

*7 Нажать клавишу **Заккрыть** для начала записи.*

*Запись выполняется так же, как в примере 1 и заканчивается нажатием кнопки **Остановить запись**.*

Примечание: В качестве запускающих клавиш берутся функциональные клавиши **F2...F12** и служебные клавиши **Alt** и **Ctrl** в сочетании с любыми клавишами. Следует назначать клавиши, не занятые какими-либо операциями, о чем можно узнать, введя их в поле **Новое сочетание клавиш**: в окне **Настройка**. Если клавиша уже несёт какую-нибудь функциональную нагрузку, то после её ввода появится наименование этой функции, оно изменится на функцию запуска данного макроса, т.е. прежнее назначение клавиш будет утеряно. Если клавиша свободна, появится слово [нет] и её можно использовать для запуска макроса.

Рекомендуется для макросов использовать следующие свободные сочетания клавиш: **Shift+F10**, **Ctrl+1**, **Ctrl+2**, **Ctrl+5**, **Ctrl+7**, **Ctrl+8**, **Ctrl+9** и др.

Более сложные макросы-программы создаются с помощью Редактора Visual Basic, который вызывается командой **Сервис\Макрос\Редактор Visual Basic**.

Удаление макросов выполняется из окна **Макросы** (команда **Сервис\Макрос\Макросы**), клавишей **Удалить** При этом удаляется программа макроса, записанная на языке VB. Удаление кнопки макроса с панели инструментов рассмотрено в примере 2.

Контрольные вопросы

- 1 Как создать макрос, запускаемый из меню Сервис ?
- 2 Как создать макрос запускаемый из Панели инструментов ?

- 3 Как создать макрос , который можно запускать из Панели инструментов и с клавиатуры ?
- 4 Как создать макрос с запуском только с клавиатуры ?
- 5 Как удалить макрос из Панели инструментов и строки Меню ?
- 6 Какие клавиши следует использовать для запуска макросов и почему ?
- 7 Как запустить макрос, если его кнопка не видна на Панели инструментов или в Меню?

Задание

1. Разработать макрос для вывода **Редактора формул**, использующего стиль Times New Roman, полужирный, курсив. Вручную он запускается командами **Вставка \ Объект \ Microsoft Equation 3.0 \ ОК \ меню Стиль \ Другой \ шрифт Times New Roman \ Полужирный \ Курсив**.

3. Разработать макрос для вставки таблицы из двух строк с количеством столбцов, равным порядковому номеру студента в списке группы из журнала преподавателя или старосты.

Содержание отчета

- 1 Название, цель, содержание работы
- 2 Задание.
- 3 Результаты выполнения работы (сохранить на дискете)
- 4 Ответы на контрольные вопросы.
- 5 Выводы по работе

Практическое занятие №13. Оформление документов в формате брошюры

Цель работы: освоение форматирования текста для представления документа в виде брошюры.

Содержание работы:

- 1 Изготовление макета брошюры.
- 2 Разработка брошюры:
- 3 Изготовление брошюры

Общие сведения

В настоящее время перед авторами встает необходимость в представлении своих работ - рефератов, курсовых, дипломных проектов и других больших документов в формате брошюры, так как это наиболее удобная форма оформления таких работ.

Особенностью создания брошюры является размещение текста на листах размера А4 с обеих сторон в две колонки. При этом на одной стороне листа первая колонка является первой страницей брошюры, а вторая – последней, на другой стороне листа первая колонка является второй страницей брошюры, а вторая колонка – предпоследней страницей брошюры. На втором листе с одной стороны помещаются в две колонки третья и пред-предпоследняя страницы брошюры, с другой – четвертая и пред-пред-предпоследняя страницы и т.д. Тогда после наложения листов друг на друга и сшивания их в брошюру все страницы будут идти в порядке возрастания. от первой до последней.

Поэтому сначала нужно сделать макет будущей брошюры, в котором будет указано, на какой стороне листа какие страницы (их номера) будут распечатаны.

1. Изготовление макета брошюры

За основу возьмём документ, каждая страница которого выполнена для размера бумаги размера А5. Сделаем макет брошюры из листов формата (размера) А4, на каждой стороне которого находится по две страницы документа в формате А5.

Сначала нужно определить, сколько листов (а не страниц) бумаги размером А4 нужно для распечатки документа в виде брошюры: поскольку на одном листе формата А4 размещается с двух сторон 4 страницы формата А5, то общее число страниц документа в формате А5 нужно разделить на 4, если при делении появится остаток, то для брошюры нужно взять на один лист больше (тогда последние страницы брошюры будут чистыми – например, для заметок).

Пример: Документ содержит 21 стр. формата А5, следовательно потребуется $21:4=5$ листов формата А4, в остатке – 1 стр. формата А5, для которой отводим ещё один, шестой лист формата А4. На трёх пустых страницах этого листа можно поместить текст "*Для записей*" и оставить чистыми.

Для обложки отводим отдельный лист А4, на лицевой стороне которого на правой странице-колонке размещается титульный лист документа, на обратной стороне в левой части – шифры УДК и ББК, авторы и название брошюры, аннотация, авторский знак ©, а в правой части – типографские реквизиты (количество печатных листов, тираж и т.д.).

Поскольку страницы листа-обложки тоже учитываются, но не нумеруются, макет брошюры для такого документа будет иметь вид:

Лицевая сторона А4		Обложка		Обратная сторона А4	
Цена	Титульный лист документа	УДК, ББК Авторы, Название, Аннотация, Автор. Знак		Типографские реквизиты (кол-во печат. листов, тираж, издат №)	

Лицевая сторона А4		Лист 1		Обратная сторона А4	
с. 24	с. 3	с. 4	с. 23		
Лицевая сторона А4		Лист 2		Обратная сторона А4	
с. 22	с. 5	с. 6	с. 21		
Лицевая сторона А4		Лист 3		Обратная сторона А4	
с. 20	с. 7	с. 8	с. 19		
Лицевая сторона А4		Лист 6		Обратная сторона А4	
с. 16	с. 13	с. 14	с. 15		

Из макета видно, что в правых частях лицевых сторон и в левых частях обратных сторон листов нумерация страниц идёт слева-направо и сверху-вниз (от 1 до 14), а в левых частях лицевых сторон и в правых частях обратных сторон листов нумерация идёт справа-налево и снизу-вверх (от 15 к 24), поэтому макет можно сжато изобразить в виде таблицы 1:

Таблица 1

Лист	Лицевая		Обратная	
Обложка	цена	Тит. лист	УДК	Типогр.
№1	с. 26	с. 3	с. 4	с. 25
№2	с. 24	с. 5	с. 6	с. 23
№3	с. 22	с. 7	с. 8	с. 21
№4	с. 20	с. 9	с. 10	с. 19
№5	с. 18	с. 11	с. 12	с. 17
№6	с. 16	с. 13	с. 14	с. 15

2. Разработка брошюры

Поскольку при разработке брошюры все страницы формата А4 (210×297 мм) будут преобразованы в формат А5(148×210 мм), необходимо в исходном тексте уменьшить ширину всех рисунков и таблиц до 12 см, иначе они в формате А5 будут выходить за поля страницы.

Разработка брошюры складывается из нескольких этапов:

2.1 Изменение размера шрифта с кегля 14 на кегль 10.

В Российской Федерации стандартным для оформления всех документов является шрифт с кеглем 14. Для текстового редактора MS Word и других разработок фирмы Microsoft Office основным является шрифт с кеглем 10, принятый в США и других западных странах.

Поэтому на первом этапе нужно выделить весь текст документа командой **Правка\Выделить всё** и выбрать в окне **Размер шрифта** панели **Форматирование** кегль № 10.

2.2. Изменение ориентации листа с формата "книжный" на формат "альбомный".

Для этого нужно открыть пункт **Файл\Параметры страницы**, во вкладке **Поля** или **Размер бумаги** и щелкнуть мышью точку в поле **"Альбомная"**.

2.3. Преобразование текста документа в двухколонный формат.

Выполняется с помощью кнопки **Колонки** на стандартной панели инструментов щелчком мышью по столбцу "2 колонки". Текст разместится в двух колонках, разделив страницу формата А4 на две страницы формата А5.

По принятым в России правилам оформления текстовых документов текстовое поле для листа формата А4 (210×297 мм) должно занимать площадь размером 160×240 мм с полями: левое – 25 мм, правое – 25 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 30 мм. Для титульного листа ширина текстового поля должна составлять 150 мм

Для формата А5 текст должен располагаться в поле размером 120×160 мм с полями: левое – 15 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 30 мм, включая номер страницы. Поэтому поля левой и правой колонок текста нужно подстроить в соответствии с этими размерами с помощью горизонтальной и вертикальной линеек. Для этого курсор устанавливается на границу между серым и белым полями линейки и, когда курсор превратится в двунаправленную стрелку, передвинуть границу при нажатой левой клавиши мыши в нужную сторону.

В данном случае левая граница устанавливается шириной 15 мм, затем идёт ширина текста 120 мм, затем правое поле левой страницы (15 мм) плюс левое поле правой страницы (15 мм) – всего 30 мм и правое поле правой страницы – 15 мм. По вертикали верхняя граница сдвигается на 20 мм от верхнего края, нижняя – на 30 мм от нижнего.

2.4 Редактирование двухколонного текста, нумерация страниц.

Редактирование текста может потребоваться, если

- рисунок или таблица при преобразовании текста в двухколонный "разрезаны" по вертикали на две части, тогда их нужно переместить выше или ниже по тексту на место других абзацев;

- при преобразовании текста со шрифтом 14 на текст со шрифтом 10 размеры таблиц, рисунков и диаграмм не вписываются в новый формат или искажены, в этом случае их нужно выделить и уменьшить, передвигая квадратики рамки – для рисунков. Для таблицы - передвинуть линии столбцов (непосредственно в таблице или с помощью маркеров линейки);

- образуются "висячие" заголовки (т.е. заголовок раздела располагается на одной странице, а сам раздел - на другой);

- возникнут другие последствия преобразования текста.

Для нумерации страниц на каждой брошюрной странице освобождаются две последние строки. Для этого курсор ставится в начало предпоследней строки и два раза нажимается клавиша **Enter** (если курсор попал в середину автоматически перенесённого слова, то сначала надо поставить тире переноса, а потом нажать Enter), при этом текст на страницах сдвигается по принципу слева-направо и сверху-вниз. Далее, чтобы страницы нумеровались по центру внизу, на последней строке каждой страницы расставляются номера страниц и на панели инструментов **Форматирование** выбирается форматирование текста "по центру" кнопкой **По центру**.

2.5 Перемещение страниц текста в соответствии с макетом

Перед перемещением страниц согласно макета рекомендуется сделать копию документа, чтобы, в случае ошибок не испортить оригинал.

Для этого открытый документ нужно выделить командой меню **Правка\Выделить всё**, записать его в буферную память кнопкой **Копировать**, создать новый файл кнопкой **Создать**, вставить документ из буфера в новый файл кнопкой **Вставить** (все кнопки из стандартной панели инструментов), затем сохранить скопированный файл под другим именем (напр., брошюра-1.doc) командой **Файл\Сохранить как**.

Перемещению страниц может быть выполнено тремя способами:

- через буфер обмена - вырезание страницы в буферную память и вставка её на нужное место согласно макету;

- непосредственное перемещение - выделить страницу и перетащить мышью на нужное место согласно макету;

- из файла - запись каждой страницы в отдельный файл и вставка их в документ-брошюру согласно макету. Для этого способа возможно формирование брошюры при распечатке документа, т.е. распечатка страниц из файлов на листах формата А4 в соответствии с макетом.

1 способ:

- выделить текст перемещаемой страницы;

- вырезать его из документа, нажав кнопку **Вырезать** (ножницы) на панели **Стандартная**.

- установить курсор в начало первой строки страницы, где этот текст должен быть согласно макету брошюры;

- вставить текст перемещаемой страницы, нажав кнопку **Вставить** (портфель) на панели инструментов **Стандартная**;

- повторить операцию для всех страниц брошюры.

Этот способ является основным, самым простым и удобным.

2 способ:

- выделить текст страницы (протащив по ней мышью при нажатой левой клавише или выделив все строки, протащив мышью по полосе выделения слева от текста, когда курсор станет двунаправленной стрелкой);

- ухватить выделенный текст нажатием левой клавиши мыши (при этом курсор превратится в стрелку с прямоугольником) и переместить его в начало первой строки нужной страницы документа согласно макету брошюры.

Эта операция выполняется для каждой страницы, пока все листы брошюры не будут заполнены в соответствии с макетом. Недостатком этого способа является то, что он требует много памяти для перемещения текстов, поэтому компьютер может вывести сообщение типа "В документе используется слишком сложное форматирование", "Не хватает памяти, следует немедленно сохранить документ" и т.п.

3 способ:

- выделить страницу с текстом, скопировать её в буфер кнопкой **Копировать** (два листка) из панели **Стандартная**;

- создать новый файл кнопкой **Создать** (чистый листок) из той же панели, установить курсор на место вставки - начало первой строки нового документа, вставить в него страницу с текстом из буфера кнопкой **Вставить** (Портфель), сохранить файл командой строки меню **Файл\ Сохранить как** под именем "стр.№...";

- выполнить ту же операцию со всеми страницами документа;

- создать новый файл кнопкой **Создать**, поменять "книжную" ориентацию страницы на "альбомную" с помощью команды **Файл\Пара метры страницы**, разбить лист на 2 колонки кнопкой **Колонки**, установить все поля;

- открыть файл с нужной согласно макета страницей документа, выделить его содержимое и скопировать в буфер, закрыть файл.

- установить курсор в начало первой строки левой колонки в новом документе-брошюре и вставить из буфера кнопкой **Вставить** нужную страницу;

- повторить эту операцию для правой колонки того же листа, затем – аналогично для других страниц брошюры.

Этот метод тоже требует много памяти, т.к. для каждой страницы отводится отдельный файл, но всё же меньше, чем при перемещении страниц первым способом. Кроме того, как указывалось выше, новый файл с брошюрным распределением страниц можно не создавать, а формировать

брошюрное распределение по макету непосредственно при распечатке документа.

3 Изготовление брошюры.

Заключается в распечатке документа в брошюрном формате, сортировке отпечатанных листов в необходимой последовательности и их сшивание в брошюру скрепками или другим способом.

При подготовке брошюр реальных документов (курсовых и дипломных проектов и др.), которые при распечатке должны иметь формат А4, можно сразу вводить текст в предварительно разделённый на две колонки лист формата А3 с альбомной ориентацией. Тогда для изготовления брошюры останется только переместить страницы документа в соответствии с макетом.

Если брошюра как книга получается слишком толстой, то такую книгу можно составить из нескольких брошюр и подшить их к одному переплёту (как это делается в типографии). При этом каждая брошюра, содержащая часть общей книги, оформляется описанным способом для своего диапазона страниц.

Контрольные вопросы

- 1 Как изменить "книжную" ориентацию страницы на "альбомную"?
- 2 Как устанавливаются поля двухколонного текста при альбомной ориентации страницы для формата листа А4?
- 3 Перечислить основные этапы разработки брошюры.
- 4 Как создать макет брошюры?
- 5 Порядок разработки брошюры первым способом, его недостатки.
- 6 Порядок разработки брошюры вторым способом.
- 7 Порядок разработки брошюры третьим способом, его недостатки.
- 8 Как преобразовать текст в двухколонный?

Задание

1. Создать копию с документа, который будет форматироваться в виде брошюры (чтобы не испортить документ при неправильном его преобразовании в брошюру). В качестве такого документа могут быть взяты любые файлы описаний лабораторных работ из папок *Lrwindow* или *Lrword*.

Все дальнейшие операции выполнять над копией.

2. Отформатировать текст выбранного файла на размер шрифта 10, поменять ориентацию страницы на "альбомную", преобразовать текст в двухколонный, установить все поля страницы.
3. Составить макет брошюры.
4. Перераспределить страницы документа в соответствии с макетом вторым способом.
5. Распечатать полученный документ (при наличии принтера) и сброшюровать его в книгу.

Содержание отчета

1. Название, цель, содержание работы
2. Задание.
3. Результаты выполнения работы (сохранить на дискете)
4. Письменные ответы на контрольные вопросы.
5. Выводы по работе

Практическое занятие №14. Создание форм в Word

Цель работы: научиться создавать формы в Word.

Содержание работы:

1. Создание формы.
2. Операции с полями формы
3. Защита полей формы.

1. Создание формы

Формы (или бланки) - один из самых распространенных видов документов как в офисной и производственной деятельности, так и в повседневной жизни. Всевозможные анкеты, ведомости, больничные листы, справки, читательские билеты, паспорта, зачётные книжки и др. являются различного рода формами.

Форма – это документ, содержащий постоянную и переменную части.

Постоянная часть – это неизменяемый текст, неизменяемые таблицы, рисунки, графика, рамки, заливка, линии разметки, стрелки, автофигуры и др.

Переменная часть – это пустые места (поля), в которые вводятся данные пользователя. Форма в общем похожа на шаблон, но отличается более широкими возможностями, поскольку эти пустые места могут быть заполнены не только текстом - в них можно также вставить текущие дату и время, таблицу, формулу для автоматического вычисления, поля-флажки, раскрывающиеся списки и др. Если мастера и шаблоны MS Word разрабатывались для создания бумажных документов, то форму предпочтительнее использовать в компьютерном, электронном виде и заполнять с помощью команд клавиатуры и мыши. На рис. 2 показан пример формы - анкеты офицера - выпускника военного факультета университета в электронном виде.

Для создания форм нужно вывести на экран новую панель инструментов **Формы**. Она вызывается командой **Вид\Панели инструментов\Формы** и имеет вид (рисунок 1):



Рисунок 1 Панель инструментов Формы

Редактор MS Word позволяет использовать три типа полей:

- **Текстовые поля** - прочерки, которые можно заполнить текстом, числами, датой, временем или формулой для вычислений – создаются кнопкой Текстовое поле.

Анкета выпускника Военного факультета		
1 Фами-	Прохоров	лия
2 Имя	Владимир	
3 Отче-	Николаевич	ство
4 Дата	25.01.2004	рождения
5 Пол:	<input checked="" type="checkbox"/> муж	<input type="checkbox"/> жен
6 Отношение к воинской службе:	<input checked="" type="checkbox"/> - военнообязанный, <input type="checkbox"/> - невоеннообязанный	
7 Воинское звание:	Лейтенант ▼	
8 Род войск:	Артиллерия ▼	

Рисунок 2 Форма анкеты офицера – выпускника ВУЗ"а

- **Поля-флажки** - маленькие квадраты, в которые можно поставить крестик или галочку – кнопка Флажок.

- **Поля-списки** – раскрывающиеся списки элементов, из которых можно выбирать нужный – кнопка Поле со списком.

Параметры этих полей задаются с помощью кнопки **Параметры поля формы**. Кроме инструментов для полей панель **Формы** содержит кнопки:

- *создать или вставить в документ таблицу;*
- *добавить рамку. Если новые поля создавать внутри рамки, то эту группу полей можно переместить за рамку в любое место формы;*
- *затенение полей для их выделения в форме;*
- *Очистить поле формы – установка во всех полях значений по умолчанию.*
- *Защита формы – от внесения изменений как в постоянную, так и в переменную части.*

Создание формы. Чтобы создать форму для просмотра и заполнения в Microsoft Word, нужно выполнить следующие действия:

1 Создать новый документ (с помощью кнопки **Создать файл** панели **Стандартная** или командой **Файл\Создать...**, в окне **Создание документа** выбрать раздел **Создание документа\Новый документ**).

2 Ввести неизменяемую часть текста, предусмотрев пустые места для размещения полей формы.

3 Добавить необходимые поля:

Добавление тестового поля Текстовое поле используется для ввода текста, чисел, даты, времени и формулы для вычислений. Для его вставки необходимо:

- Поставить курсор на место вставки текстового поля, нажать на панели **Форма** кнопку **Текстовое поле**, на месте курсора появится серый прямоугольник поля. Если на панели **Формы** отжать кнопку **Затенение полей формы**, прямоугольник исчезнет (поле станет невидимым) или останется текст, введённый в поле по умолчанию.

- Нажать на панели кнопку **Параметры поля формы** или дважды щелкнуть поле мышью, появится окно **Параметры текстового поля** (рисунок 3).

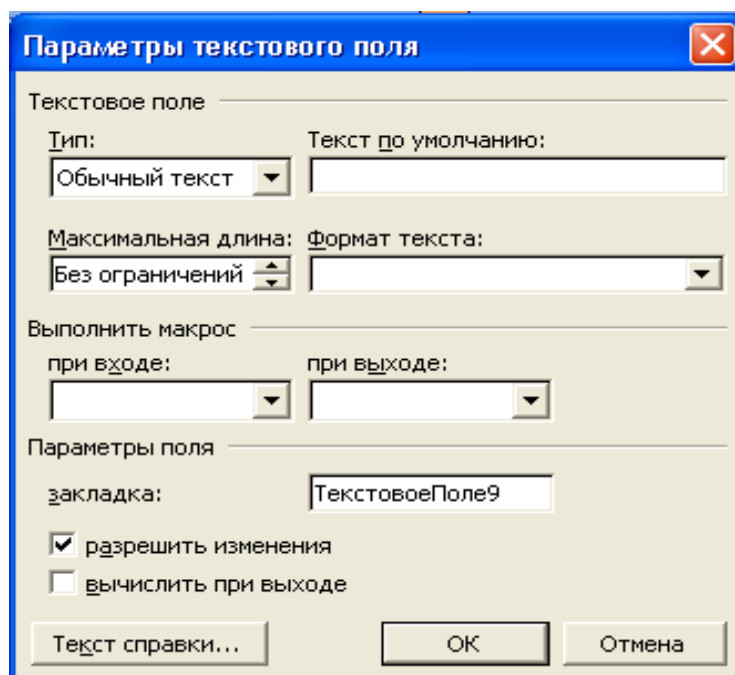


Рисунок 3 Окно настройки текстового поля

В раскрывающемся списке **Тип** можно выбрать один из пяти вариантов поля: **Обычный текст**, **Число**, **Дата**, **Текущая дата**, **Текущее время**, **Вычисление**. Поля **Число** и **Дата** предназначены только для ввода чисел или даты, в поля **Текущая дата** и **Текущее время** компьютер вставляет системные дату и время, в поле **Вычисление** вводится одна из 18 формул Word. Обычно это поле вставляется в ячейку таблицы, поэтому формулу для вычисления можно вставить командой меню **Таблица\Формула**.

На рисунке 2 первые три текстовых поля имеют тип **Обычный текст**, а четвертое - **Дата**.

Для любого из этих вариантов поля в окне задаётся его максимальная длина, текст по умолчанию (наиболее вероятный для данного поля), формат этого текста и др. В окне клавиши **Текст справки...** можно выбрать или задать пояснительный справочный текст по данному полю. Он выводится в строке состояния или в справке при нажатии клавиши **F1**. После окончания настройки параметров введённого поля нажать **ОК**.

Добавление флажка. Поле **Флажок** используется для ответов **Да** или **Нет**. В анкете рис. 2 такими являются поля пунктов 5 и 6. Для вставки поля - типа **Флажок** нужно:

- Поставить курсор на место вставки поля флажка, нажать на панели **Форма** кнопку **Флажок**, на месте курсора появится квадратик, в который мышью можно поставить крестик или галочку. В окне **Параметры флажка**, вызываемого кнопкой **Параметры поля формы**, можно задать его размеры, состояние по умолчанию и др. В окне клавиши **Текст справки...** также задаётся справочный текст.

Поле раскрывающегося списка вставляется в форму, если нужно выбрать один из вариантов текста, который должен находиться в этом месте.

В анкете рисунка 2 такими являются поля пунктов 7 и 8. Список **Воинское звание** содержит также элементы **Старший лейтенант** и **Капитан**, а список **Род войск** – элементы **Авиация** и **Пехота**.

Добавление раскрывающегося списка. Для добавления списка нужно:

- Поставить курсор на место вставки поля списка, нажать на панели **Форма** кнопку **Поле со списком**, на месте курсора появится поле списка. Нажать на панели кнопку **Параметры поля формы** или дважды щелкнуть поле мышью, появится окно **Параметры поля со списком** (рисунок 4).

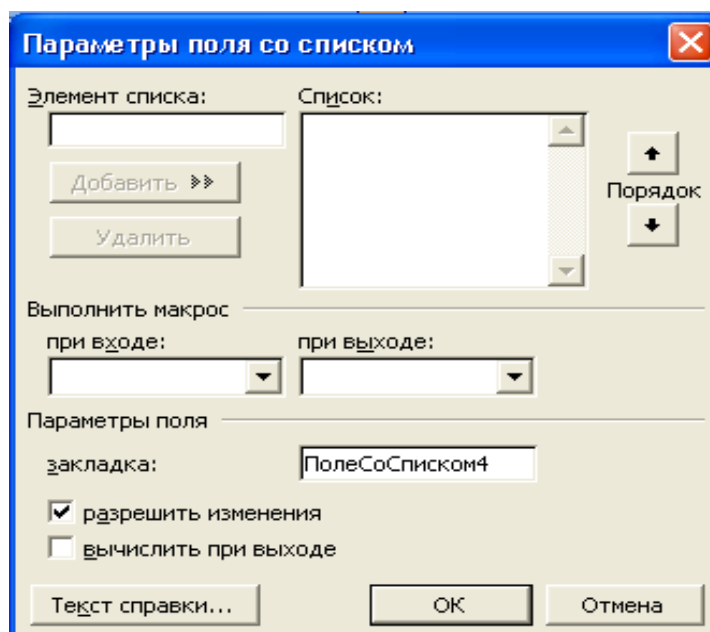


Рисунок 4 Окно настройки поля со списком

- Чтобы ввести или добавить элемент списка, нужно ввести его имя в поле **Элемент списка** и нажать кнопку **Добавить** или **Enter**.

▪ При необходимости порядок отображение значений списка изменяется кнопками группы **Порядок** – стрелки **Вверх** и **Вниз** Выполните одно из следующих действий:

▪ Чтобы удалить элемент, выделите его в поле **Список**, а затем нажмите кнопку **Удалить**.

▪ Чтобы переместить элемент, выделите его в поле **Список**, а затем нажмите кнопку со стрелкой в группе **Порядок**.

Пояснительный текст поля вводится в окне клавиши **Текст справки...**

2. Операции с полями формы

2.1. Шрифт, тени, очистка, копирование, перемещение и удаление полей. Для изменения типа, размера, написания шрифта, его цвета и т.п. нужно:

▪ Выделить поле формы, которое нужно форматировать.

▪ В меню **Формат** выбрать команду **Шрифт**.

▪ Установить необходимые параметры.

Отображение \ удаление тени поля выполняется кнопкой **Затенение полей формы**. Затенение полей позволяет легко находить на экране поля, которые требуется заполнить, однако это затенение не выводится при печати.

Очистка полей заключается в автоматической установке в каждом поле значений по умолчанию (если они есть). Эта операция выполняется вручную нажатием кнопки **Очистить поле формы**.

Копирование и перемещение полей выполняется, как обычно, непосредственным перемещением выделенного поля мышью (в случае копирования - при нажатой клавише Ctrl) или через буфер обмена - командами **Копировать/Вырезать** и **Вставить** либо из пункта меню **Правка**, либо соответствующими кнопками панели **Стандартная**, либо из контекстного меню правой мыши, либо горячими клавишами (см. меню **Правка**)

Удаление полей выполняется их выделением и нажатием клавиши **Delete** на клавиатуре.

2.2 Выполнение макросов. Для каждого поля формы при входе в него или выходе можно назначить выполнение какого-либо макроса (например, макроса, распечатывающего формы после заполнения последнего поля и выхода из него). Необходимые макросы должны быть созданы заранее и сохранены в документе - шаблоне формы. Чтобы назначить макрос полю:

▪ Дважды щелкните мышью поле формы, запускающее макрос.

▪ Чтобы выполнить макрос при помещении указателя в поле формы, выберите необходимый макрос в поле **При входе**. Чтобы выполнить макрос, когда указатель переводится в неизменяемую часть формы, выберите необходимый макрос в поле **При выходе**.

Примечание. Если макросы, выполняемые при входе и выходе, хранятся в шаблоне Normal.dot (он является общим для документов MS Word), то при распространении формы среди пользователей эти макросы могут не выполняться автоматически по причине их недоступности. Макросы, используемые в форме, должны храниться в шаблоне данной формы

3 Защита формы.

Защита формы используется для блокировки внесения изменений пользователями. В форме можно вносить изменения только в постоянную или в переменную части. Если форма защищена, то можно изменять значения её полей, а постоянная часть будет недоступна. Если снять защиту, то наоборот, изменения можно вносить только в постоянную часть.

Таким образом, заполнение полей формы возможно только тогда, когда она защищена.

Защита формы выполняется на двух уровнях:

- На уровне отдельного поля, выполняется при установке параметров поля и заключается в запрещении внесения изменений. Если запретить выполнение изменений в каком-либо поле формы (снять флажок "разрешить изменения", то данное поле будет содержать только значение по умолчанию (если оно есть).

- На уровне формы, при этом все поля формы будут защищены. Эта защита может быть выполнена двумя способами:

- нажатием кнопки **Защита формы** на панели **Формы**, при этом становятся доступны только поля формы, а постоянная часть не может быть изменена.

- Выбрать команду **Защитить документ** в меню **Сервис**, появится окно **Защита документа..** В пункте **Ограничения на редактирование** поставить флажок на разрешение указанного способа редактирования и выбрать из списка ограничений элемент **Ввод данных в поля форм**.

- В пункте **Включить защиту** нажать клавишу **Да, включить защиту**, в появившемся окне ввести и подтвердить пароль (до 15 символов) – при необходимости, чтобы другие пользователи не могли снять данную защиту.

Список ограничений содержит также элементы **Запись изменений, Примечания, Только чтение**. Первые два позволяют в защищённом документе корректировать постоянную часть формы и примечания, а элемент **Только чтение** запрещает все изменения во всех частях.

Контрольные вопросы

1 Что называется формой документа. Состав формы. Чем она отличается от шаблона или мастера?

2 Как создать форму?

3 Назначение кнопок панели инструментов **Формы**. Как вывести её на экран?

4 Как добавить текстовое поле? Виды текстовых полей?

5 Как добавить флажок? Что можно вводить в поле флажок?

6 Как добавить поле со списком? Как добавлять, перемещать и удалять элементы в списке?

7 Как изменить типоразмер и цвет шрифта в поле, убрать тень, очистить копировать и удалить поле?

8 Как выполнить макросы в форме? Где они должны храниться?

9 Способы защиты формы.

10 Что можно редактировать в форме, если установлена защита с ограничением **Запись изменений**?

Задание

1 Создать форму согласно варианту. Она должна содержать таблицу размером 10 строк и 5 столбцов с текстовыми полями всех видов:

- Обычный текст – три поля,
- Число, Текущая дата, Вычисление - по одному полю,
- поле Флажок и поле со списком - по одному или два поля.

2 Изменить шрифт в двух полях, ввести дату заполнения формы.

3 Ввести выражение для вычисления какой-либо величины.

4 На одно текстовое поле установить защиту от внесения изменений, ввести текст пояснительной справки.

5 Установить защиту на всю форму с разрешением только ввода данных в поля форм.

6 Под таблицей ввести текст Дата и время заполнения и поля Текущее время и Текущая дата

Пример выполнения задания

Форма Список студентов-спортсменов группы. Названия столбцов: Фамилия И.О., Пол Муж\Жен (флажок), Возраст, Вид спорта (список), Разряд (список). Формула - вычисление среднего возраста спортсменов.

Форма Список студентов - спортсменов группы

№	Фамилия И.О.	Пол		Возраст, лет	Вид спорта	Разряд
		Муж	Жен			
1	2	3	4	5	6	7
1	Ванин В.В.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18	Плавание	Мастер
2	Данин Д.Д.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19	Футбол	1 разряд
3	Гоев А.А.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18	Гандбол	2 разряд
4	Ежова Е.Е.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	18	Плавание	Кандидат
5	Жомов Д.Г.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	Борьба	1 разряд
6	Зотов Г.Н.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18	Бокс	Мастер
7	Котова К.Г.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	18	Теннис	2 разряд
8	Ляхова В.И.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	Теннис	1 разряд
Средний возраст:				15,40		

Дата заполнения: 07.06.2017

Пояснения к созданию формы:

- 1 Командой Вид\Панели инструментов\Формы на экран выведена панель **Формы**.
 - 2 Таблица вставлена кнопкой **Добавить таблицу**, введены шапка – названия столбцов, номера и фамилии студентов. .
 - 3 В первой строке созданы два поля типа **Флажок** для определения пола студента текстовое поле типа **Число** и два **поля со списком** для выбора вида спорта (введены элементы Теннис, Гандбол, Футбол, Плавание, Бокс) и разряда (введены 1-й и 2-й разряды, кандидат и мастер спорта).
 - 4 Остальные поля скопированы из первой строки через буфер обмена, а не созданы из панели Формы.
 - 5 Далее на форму установлена защита кнопкой **Защита формы**, чтобы поля стали доступны к изменениям и данные таблицы отредактированы для каждого студента отдельно.
 - 6 В последней строке объединены первые четыре ячейка, а в пятую добавлено текстовое поле типа **Вычисление**, в которое вставлено выражение **AVERAGE(ABOVE)** для вычисления среднего возраста спортсменов.
- Под таблицей введён текст **Дата заполнения:** и вставлено текстовое поле типа **Текущая дата**.

Варианты заданий

Вариант 1. Форма Продажа автомобилей. Названия столбцов: Марка, Цвет (список), Легковой\Грузовой (флажок), Страна-изготовитель (список), Стоимость. Формула – количество автомобилей в таблице (функция COUNT).

Вариант 2. Форма Сессия. Названия столбцов: Фамилия И.О. студента, Предмет (список), Оценка (список), Экзамен\Зачёт (флажок), Дата сдачи. Формула – минимальная оценка (функция MIN).

Вариант 3. Форма Аэропорт. Названия столбцов: № рейса, Тип самолёта (список), Класс –Эконом\Бизнес (флажок), Дата вылета, Время вылета, Аэропорт назначения (список), Стоимость билета. Формула – средняя стоимость билета (функция AVERAGE).

Вариант 5. Форма Больничный лист. Названия столбцов: Фамилия больного, Заболевание (список), Пол (флажок), Фамилия врача(список), Дата выдачи. Формула – количество записей в таблице (функция COUNT).

Вариант 6. Форма Железнодорожный вокзал. Названия столбцов: Марка, локомотива (список), Пассажирский\Грузовой (флажок), Пункт прибытия (список), Дата отправления (текущая), Время отправления, Стоимость билета. Формула – количество рейсов в таблице (функция COUNT).

Вариант 7. Форма Библиотека. Названия столбцов: Автор и Название книги (список), Выдана\Сдана (флажок), Издательство (список), Дата выдачи\сдачи, Стоимость книги. Формула – средняя стоимость (функция AVERAGE).

Вариант 8. Форма Почта. Названия столбцов: Почтовое отправление (список – письмо, посылка, бандероль), Авиа\Обычное (флажок), Вес отправления, Дата и время отправления, Фамилия оператора (список), Стоимость отправления. Формула – количество отправок в таблице (функция COUNT).

Вариант 9. Форма Продажа компьютеров. Названия столбцов: Тип процессора (список), Монитор цветной\чернобелый (флажок), Страна-изготовитель (список), Стоимость компьютера. Формула – общая стоимость продаж (функция SUM).

Вариант 10. Форма Автовокзал. Названия столбцов: Марка, автобуса (список), Автобус\Маршрутное такси (флажок), Город назначения (список), Стоимость билета. Формула – Максимальная стоимость билета (функция MAX).

Содержание отчета

- 1 Название, цель, содержание работы
- 2 Задание.
- 3 Результаты выполнения работы (сохранить на дискете)
- 4 Ответы на контрольные вопросы.

РАЗДЕЛ 3. ТАБЛИЧНЫЙ ПРОЦЕССОР EXCEL

Практическое занятие №15. Создание и редактирование таблиц

Цель работы: научиться создавать и редактировать таблицы

Содержание работы:

- 1 Настройка новой книги
- 2 Ввод данных и формул
- 3 Форматирование ячеек

1. Настройка новой книги

После запуска Excel на экране появляется новая рабочая книга с тремя листами (по умолчанию). Некоторые её параметры необходимо настроить, для чего в пункте меню **Сервис** нужно выбрать команду **Параметры**, появится окно со вкладками, в которых следует выполнить следующие операции:

Вкладка **Общие**:

- Снять флажок в строке **Стиль ссылок R1C1**, чтобы строки и столбцы именовались в формате **A1**

- **Листов в новой книге** – установить 4
- **Стандартный шрифт** – Arial, размер 10
- **Рабочий каталог** – выбрать диск **A:** (для сохранения данных на дискете)
- **Имя пользователя** – ввести **Фамилию**, № группы

Вкладка **Вид** – установить флажки:

- **Отображать**: строку форму, строку состояния
- **Примечания** – не отображать
- **Объекты** – отображать
- **Параметры окна**: сетка, заголовки строк и столбцов, горизонтальная и вертикальная полосы прокрутки, ярлыки листов, авторазбиение на страницы

Вкладка **Вычисления** – установить флажки:

- **Автоматически производить вычисления**
- **Точность** – как на экране
- Вкладка **Правка** – установить флажки:
 - **Правка прямо в ячейке**
 - **Перетаскивание ячеек**
 - **Переход к другой ячейке после ввода в направлении – вниз**
 - **Число десятичных знаков** – 2
 - **Автозаполнение ячеек**

Остальные параметры не нуждаются в подстройке, поскольку удовлетворяют общепринятым требованиям.

Ячейки и таблицы в Excel расположены на пересечении столбцов и строк, которые обозначаются **A, B, C** и **1,2,3** и т.д. соответственно (если не установлен стиль ссылок **R1C1**). Таким образом, адрес ячейки формируются из названия столбца и номера строки, например, **A1, B12**.

Ячейке или блоку ячеек может быть присвоено **Имя**. Для этого нужно выделить ячейку (блок ячеек) и выполнить команды **Вставка, Имя, Определить...**

Всего рабочий лист может содержать 247 столбцов и 65536 строки. При площади одной ячейки в 169 мм² для экрана с диагональю 14" один рабочий лист занимает площадь в 2735,7 м², что составляет около 60% от площади футбольного поля.

В рабочее поле экрана Excel выводится по умолчанию 3 листа, активным является Лист 1. Для перехода на другой лист нужно щелкнуть по его вкладке мышью.

Для снятия копии с листа нужно активизировать его, затем при нажатой клавише **Ctrl** ухватить вкладку копируемого листа левой клавишей мыши, не отпуская её, перетащить влево или вправо и отпустить сначала клавишу мыши, затем **Ctrl**. К стрелке курсора при этом добавляется изображение листа со знаком «+». Копии автоматически присваивается имя, например, Лист 1(2) для первой копии, Лист 1(3) для второй и т.д. Изменить имя листа можно, щелкнув дважды по имени листа левой мышью и ввести новое имя. Поменять листы местами можно перетаскиванием их за вкладки при нажатой клавише **Shift**.

Эти же операции можно выполнить из контекстного меню, щелкнув по вкладке листа правой кнопкой мыши. Оно содержит команды **Добавить**, **Удалить**, **Переименовать**, **Переместить****Скопировать** и др.

Активная ячейка - это ячейка, в которой установлен курсор. Она выделяется темной рамкой при щелчке по ней мышью. Переход между ячейками производится с помощью мыши или клавиш управления курсором.

Интервал (блок) ячеек задается адресами левой верхней и правой нижней ячеек, разделенных двоеточием, например, A1:C4. Для выделения блока ячеек можно использовать мышь или клавиши управления курсором при нажатой клавише **Shift**. Для выделения столбца или строки следует щелкнуть мышью по заголовку нужного столбца или строки. Одним из приемов выделения несмежных областей, например, A1:A10 и C1:C10, является использование мыши при нажатой клавише **Ctrl**.

Выделенные элементы таблицы или рабочего листа перемещаются и копируются с помощью мыши, либо через буфер обмена: команды **Вырезать**, **Копировать**, **Вставить**.

Увеличить ширину ячейки можно, установив курсор на границе между буквами столбцов до превращения его в двунаправленную стрелку и, нажав левую клавишу мыши, передвинуть границу на нужное расстояние.

Увеличение высоты ячейки выполняется аналогично при установке курсора на границе между цифрами строк.

Кроме того, высота строк и ширина столбцов таблицы регулируется с помощью команд **Строка** и **Столбец** из меню **Формат**. Для изменения ширины столбца с помощью мыши надо выделить ячейку или весь столбец, выбрать команду **Формат\Столбец\Ширина ...** и ввести нужную ширину в миллиметрах в окне **Ширина столбца**. Команда **Автоподбор ширины** увеличивает ширину ячейки по длине вводимых символов, команды **Скрыть** или **Отобразить** убирают или вставляют отмеченный столбец. Аналогично изменяется высота строки, её автоподбор, удаление или вставка строки при использовании команд меню **Формат\Строка**.

Для подготовки рабочего листа к печати используется команда **Параметры Страницы** из меню **Файл**. В открывшемся диалоговом окне во вкладках **Поля** и **Размер бумаги** следует задать поля страницы, размер и ориентацию листа, а во вкладке **Колонтитулы** создать колонтитул, (т.е. фрагмент листа с текстом и/или картинкой, выводимым на каждой странице) с указанием номера страницы и авторов отчета. Окно **Параметры страницы** можно также вызвать из меню **Вид** командой **Колонтитулы**). При оформлении отчёта в виде бланка фирмы можно с помощью команды меню **Вставка\Рисунок\Картинки** вставить в лист подходящий рисунок – знак фирмы, ввести название, адрес и телефоны фирмы.

Печать рабочего листа выполняется нажатием кнопки **Печать** на панели инструментов **Стандартная**, или командой меню **Файл\Печать**.

2. Ввод данных и формул

Ввод данных. Ввести данные можно непосредственно в активную ячейку, либо набрав их в строке формул и нажав клавишу **Enter**. Если текст не помещается в активной ячейке, он автоматически распространяется на соседнюю ячейку. Если не помещается число - ячейка заполняется символами "#".

Ввод формул. Помимо различных типов данных ячейки таблицы Excel могут содержать формулы. Любая формула в Excel начинается со знака «=»!

В формулах допустимо использование следующих операторов: вычитание (-), деление(/), умножение (*), возведение в степень (^), <, >, <>(не равно), => (больше или равно), <= (меньше или равно) и, так называемых операторов связи - диапазон (:), объединение (;) и объединение текстов (&). Для ввода формулы необходимо:

- 1) выделить ячейку и нажать клавишу «=» (равно);
- 2) набрать формулу и нажать **Enter**. Например: =2*6-9 или =A1^5-B3/2+C4^2.

Первая формула содержит только константы и знаки арифметических операций. Вторая формула использует ссылки на ячейки A1, B3 и C4. Содержимое этих ячеек подставляется в формулу и после нажатия клавиши **Enter** вычисляется результат. Таким образом, в ячейке показывается результат вычисления формулы, а саму формулу можно увидеть и/или отредактировать только в строке формул, предварительно выделив нужную ячейку. Следует заметить, что ссылки на ячейки во второй формуле можно набрать не только с клавиатуры, а также с помощью мыши. Для этого после нажатия клавиши «=» щелкните мышью в ячейке A1 (в строке формул автоматически появится A1), затем наберите *5, щелкните мышью в ячейке B3 и т.д.

Формулы могут содержать ссылки не только на ячейки, но и блоки ячеек, например =A1:A4+C1:C4, что равносильно формуле =A1+A2+A3+A4+C1+C2+C3+C4. Кроме того, в формулах можно использовать функции.

Функция - это заранее определенная формула, которая по одному или нескольким аргументам, заключенным в скобки, вычисляет результат.

Рассмотрим наиболее распространенную функцию суммирования, с помощью которой приведенные выше формулы можно записать так:

=СУММ(A1:A4;C1:C4) или
=СУММ(A1 ;A2;A3;A4;C 1 ;C2;C3;C4);

Кнопка **Автосумма** (значок Σ) стандартной панели инструментов облегчает использование функции СУММ. Пусть требуется вычислить сумму чисел в четырех ячейках для каждого из столбцов A,B,C. Выделите ячейку A5, нажмите кнопку **Автосумма**, затем **Enter**. Сумма чисел первого столбца =СУММ(A1:A4) появится в ячейке A5. Аналогичную операцию можно повторить для столбцов B и C.

Однако удобнее применить следующий прием: выделите ячейку A5 с записанной функцией =СУММ(A1:A4), установите указатель мыши на маркер в нижнем правом углу ячейки (указатель примет форму жирного плюса) и, удерживая левую кнопку мыши, растяните рамку на соседние ячейки B5 и C5 вправо. После того, как левая кнопка мыши будет отпущена, в ячейках B5 и C5 появятся результаты суммирования. Обратите внимание, что в ячейке B5 будет находиться формула = СУММ(B1:B4), а в ячейке C5 – формула = СУММ (C1:C4), т.е. адреса ячеек автоматически изменились.

Такой вид адресации ячеек называется *относительной адресацией*. Для того, чтобы при копировании адреса ячеек, входящих в формулы не менялись, необходимо использовать абсолютную адресацию. Формула

суммирования ячеек в столбце A с *абсолютной адресацией* будет выглядеть так: =СУММ(\$A\$1:\$A\$4) и при копировании в ячейки B5 и C5 эта формула не изменится. Если убрать знак \$ перед буквой столбца (A) или цифрой строки, то соответствующий элемент будет адресоваться относительно, т.е. изменяться при копировании.

Предположим, что в ячейке A6 необходимо вычислить, какой процент составляет число в ячейке A1 от общей суммы в ячейке A5. Это можно сделать двумя способами:

1. В ячейку A6 введите формулу=A1/A5*100.
2. В ячейку A6 введите формулу = A1/A5 и присвойте ячейке A6 формат **Процентный** командой меню **Формат\Ячейки**. При этом результат вычислений будет умножен на 100 и рядом с ним появится знак %.

3. Форматирование ячеек

Для удобства представления данных в Excel применяются различные форматы ячеек (числовой, денежный, финансовый, процентный, дата, время и т.д.). Формат влияет только на внешнее представление данных в ячейке.

Примеры форматов:

Содержимое ячейки	Формат	Результат
1234,567	Числовой	1 234,567
1234,567	Денежный	1 234,567р.
1234,567	Процентный	123456,7%
1234,567	Экспоненциальный	1,235E+03
123456	Время	12:34:56

Присвоить формат ячейке или блоку ячеек, предварительно выделив их, можно с помощью команды **Ячейки** из меню **Формат** или нажав правую кнопку мыши и выбрав команду **Формат ячеек...**

В понятие **формат ячейки** входят также её *шрифт* (тип, размер, цвет используемого шрифта), *выравнивание* (расположение текста в ячейке по вертикали и горизонтали), *границы* (толщина и цвет линий обрамления), *вид* (узор и цвет заполнения), *защита* (установка ограниченного доступа и пароля), которые задаются в диалоговом окне **Формат ячеек** или с помощью кнопок на панели инструментов.

После того, как таблица создана, ее необходимо отформатировать. Это можно сделать двумя способами:

1 **Автоформатирование.** Выделив таблицу и воспользовавшись командой **Автоформат** из меню **Формат**, можно выбрать один из готовых форматов для таблицы Excel.

2 **Ручное форматирование.** Можно отформатировать таблицу самостоятельно, последовательно применяя различные форматы к ячейкам и блокам ячеек, в том числе размер, цвет и тип шрифта, толщину и цвет рамок и отдельных линий, заливки ячеек и др.

В Excel может быть открыто несколько файлов рабочих книг одновременно, которые накладываются друг на друга. Переход из одного окна в другое осуществляется с помощью меню **Окно**. Так, например, в окне рабочей книги **Excel-1.xls** можно выделить и скопировать в буфер фрагмент текста **Задание**, а затем, переключившись в окно своей рабочей книги, вставить его в нужном месте рабочего листа, чтобы при выполнении задания все его пункты были на этом же листе.

Контрольные вопросы

- 1 Как выделить ячейку, блок ячеек, несвязанные блоки, строку, столбец таблицы?
- 2 Как сделать копию с листа и дать ей другое имя?
- 3 Как скопировать данные таблицы с одного рабочего листа на другой?
- 4 Что входит в понятие «формат ячейки»? Как присвоить формат ячейке? Приведите примеры различных форматов.
- 5 Как изменить ширину и высоту ячейки?
- 6 Каковы правила ввода и редактирования данных в Excel?
- 7 Каковы правила ввода и редактирования формул в Excel?
- 8 Что такое относительная и абсолютная адресация?
- 9 Как отформатировать таблицу Excel?
- 10 Как подготовить отчет для печати?
- 11 Как внедрить логотип на рабочем листе Excel ?
- 12 Что такое колонтитул и как он вводится в лист?

Задание

1 Разработайте таблицу согласно варианту задания (используйте условные данные). Введите необходимые формулы различными способами ввода формул.

2 Создайте две копии разработанной таблицы, скопировав ее по частям (ячейками, столбцами, строками, интервалами ячеек).

Все остальные операции производите над копиями.

3 Отформатируйте первую копию таблицы вручную, используя:

- форматы данных(числовой, денежной, процентный и др.);
- обрамление, узор и заполнение ячеек;
- различные форматы шрифтов;
- выравнивание абзацев:
- изменение высоты строк и ширины столбцов.

В результате каждая ячейка таблицы должна быть отформатирована своими : рамкой (толщиной, цветом), шрифтом, узором, заливкой, расположением текста в ячейке и форматом данных.

4 Отформатируйте вторую копию таблицы, используя команду Автоформат из меню Формат форматом Объёмный 2.

5 На Листе 2 подготовьте к печати одностраничный отчет по лабораторной работе. С этой целью :

- оформите рабочий лист в виде фирменного бланка, внедрив в левом верхнем углу листа логотип с помощью команды меню Вставка\ Рисунок\ Картинки и указав название , адрес и телефон фирмы,

- создайте нижний колонтитул, включающий номер страницы в центре, а справа и слева- фамилии авторов отчета.

В итоге на Листе 2 должны быть:

- таблица-оригинал (основная таблица)
- таблица (копия –1), отформатированная вручную ,
- бланк отчёта, подготовленный для печати с таблицей (копия 2) в центре, адресом и телефоном фирмы, её логотипом, колонтитулами и др.

Сделайте копию с Листа 2 и переименуйте ее в Отчет 1

Вариант 1 Данные о продаже автомобилей в 200 г.

Марка	1 квартал	%	2 квартал	%	3 квартал	%	4 квартал	%
БМВ								
Шевроле								
Форд								
Ауди								
Опель								
Мазда								
Тоега								
Мерседес								
Пежо								
Рено								
Всего								

В ячейках столбцов «%» должны быть записаны формулы, вычисляющие для данной марки автомобиля процент от общего числа проданных в данном квартале машин из ячеек строки «Всего».

Вариант 2 Температура воздуха в городах мира с 1 по7 января 200 г.

Дата	Москва	Рим	Париж	Лондон	Мадрид
01.01.200_					
02.01.200_					
03.01.200_					
04.01.200_					
05.01.200_					
06.01.200_					
07.01.200_					
Средн. темп -ра					
Общая средняя. По всем городам					

В ячейке строки «Средняя температура» ввести формулу для вычисления среднего значения температуры в столбце, в строку «Общая средняя по всем городам» – формулу для вычисления среднего от содержимого ячеек строки «Средняя температура».

Вариант 3 Перечень доходов и расходов за 1-е полугодие.

Статья \ Месяц	Янв.	Февр.	Март	Апр.	Май	Июнь
Доходы						
Оклад						
Премия						
Совместительство						
Всего доходов						
Расходы						
Жилье						
Кредит						
Питание						
Налоги						
Другие расходы						
Всего расходов						
Остаток						
Остаток за полугодие						

В ячейки строки «Всего доходов» и «Всего расходов» ввести формулы, вычисляющие сумму значений ячеек соответствующего столбца, в ячейках строки «Остаток» должны быть формулы, вычисляющие разность содержимого ячеек строк «Всего доходов» и «Всего расходов», в строке «Остаток за полугодие» – сумма содержимого ячеек строки «Остаток».

Вариант 4. Выручка от продажи книжной продукции в 200 г.

Название книги	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	Процент за год
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
Всего за год					

В ячейках столбца «Процент за год» и строки «Всего за год» должны быть записаны соответствующие формулы.

Вариант 5 Итоговые экспертные оценки (от 0 до 10 баллов) кандидатов на должность генерального директора фирмы «Аква».

Номер кандидата	Эксперты				Сумма баллов	Процент
	1	2	3	4		
№1						
№2						
№3						
№4						
№5						
№6						
№7						
Всего:						

В столбце «Процент» вычисляется процентное отношение ячеек столбца «Сумма баллов» от значения ячейки строки «Всего».

Вариант 6 Результаты зимней сессии студентов группы 200_-Э-ФК2

Фамилия И.О.	Математика	Информатика	Иност. язык	Маркетинг	Сумма	Средн. балл
1.						
2.						

3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						

В столбцах «Сумма» и «Средний балл» должны быть введены соответствующие формулы.

Вариант 7 Анализ цен на товары в конкурирующих фирмах.

Наименование товара	Название фирмы		
	ВЛАДОС	ОК	Контраст
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
Сумма, руб.			

Вариант 8 Изменение курса валют за период 1 по 7 марта 200 г.

Дата	Доллар	Евро	Доллар/Евро
1 марта 2000			
2 марта 2000			
3 марта 2000			
4 марта 2000			
5 марта 2000			
6 марта 2000			
7 марта 2000			
Средний за период			
Процент роста			

В столбце «Доллар/ Евро» должны быть формулы для вычисления отношения курсов доллара и евро. В строку «Средний за период» вводятся формулы для вычисления среднего значения в столбце, в строку «Процент роста» - формулы для определения процентного прироста курса на 7 марта относительно курса на 1 марта 200 г.

Вариант 9 Температура воздуха в городах мира с 1 по 7 января 200 г.

Дата	Вена	Рим	Париж	Лондон	Осло
01.01. 200...					
02.01.200...					
03.1.200...					
04.01.200...					
05.01.200...					
06.01.200...					
07.01.200...					
Средн. темп – Ра					
Общая средняя. по всем городам					

В ячейки строки «Средняя температура» ввести формулу для вычисления среднего значения температуры в столбце, в строку «Общая средняя по всем городам» – формулу для вычисления среднего от содержимого ячеек строки «Средняя температура».

Вариант 10 Перечень доходов и расходов за 1-е полугодие.

Статья \ Месяц	Янв.	Февр.	Март	Апр.	Май	Июнь
1	2	3	4	5	6	7
Доходы						
Оклад						
Премия						
Прибыль						

Всего доходов						
Расходы						
Жилье						
Кредит						
Питание						
Налоги						
Всего расходов						
Остаток						
Остаток за полугодие						

В ячейки строки «Всего доходов» и «Всего расходов» ввести формулы, вычисляющие сумму значений ячеек соответствующего столбца, в ячейках строки «Остаток» должны быть формулы, вычисляющие разность содержимого ячеек строк «Всего доходов» и «Всего расходов», в строке «Остаток за полугодие» – сумма содержимого ячеек строки «Остаток».

Содержание отчёта

1. Название, цель, содержание работы
2. Ответы на контрольные вопросы
3. Выводы по работе
4. Сохранить на дискете две таблицы и фирменный бланк.

Практическое занятие №16. Создание и редактирование диаграмм и графиков

Цель работы: научиться создавать и редактировать графики и диаграммы с помощью приложения **Мастер диаграмм**.

Содержание работы:

- 1 Построение диаграмм
- 2 Редактирование диаграмм
3. Построение нестандартных диаграмм

1. Построение диаграмм

Диаграмма- это графическое представление числовых данных. В Excel используются следующие основные понятия и определения, которые необходимо знать для правильного и эффективного построения диаграмм.

Ряды данных - это наборы значений, которые требуется изобразить на диаграмме (значения функции на оси Y). Например, при построении диаграммы дохода компании за последнее десятилетие рядом данных является набор значений дохода за каждый год.

Категории (аргументы функции на оси X) служат для упорядочения значений в рядах данных.

Легенда - это условные обозначения значений различных рядов данных на диаграмме.

В Excel имеется около 20 типов двухмерных и трехмерных диаграмм, каждая из которых имеет несколько разновидностей. Рассмотрим некоторые из них:

- **диаграмма с областями** - отдельные ряды данных представлены в виде закрашенных разными цветами областей.
- **линейчатая диаграмма** - отдельные значения ряда данных представлены полосами различной длины, расположенными горизонтально вдоль оси X . Длина полосы соответствует величине числового значения.
- **гистограмма** - линейчатая диаграмма, в которой отдельные значения представлены вертикальными столбиками различной длины.
- **график** - все отдельные значения ряда данных соединены между собой линиями, полученными путем интерполяции. График не стоит использовать, если отдельные абсолютные значения не взаимосвязаны.
- **круговая диаграмма** - сумма всех значений принимается за 100%, а процентное соотношение величин изображается в виде круга, разбитого на несколько секторов разного цвета. В круговой диаграмме допускается только один ряд данных.
- **кольцевая диаграмма** - это особый вид круговой диаграммы. В этом случае сумма всех значений принимается за 100%, а ряды данных представляют собой вложенные кольца, разделенные на сегменты в процентном отношении. Преимущество кольцевой диаграммы перед круговой состоит в возможности одновременного изображения нескольких рядов данных.
- **радар** - это диаграмма, в которой категории представляются лучами, расходящимися из одной точки. Каждое значение ряда данных выделено на оси и соединено с другими замкнутой линией.
- **X_Y (точечная) диаграмма** - отдельные значения таблицы представляются точками в декартовой системе координат, которые не соединены линиями. Этот вид диаграммы больше всего подходит для представления независимых отдельных значений.

При создании объемных диаграмм с областями используется система координат с тремя осями. Объемная гистограмма, объемная линейчатая и объемная круговая диаграммы позволяют достичь эффекта пространственного представления данных. Объемный (трехмерный) график приобретает форму лент. Принцип построения объемных поверхностных диа-

грамм напоминает применяемый в картографии способ представления на физических картах высоты участка местности над уровнем моря.

Построение диаграмм. Для создания диаграммы необходимо выделить блок ячеек с данными, а также названиями рядов и категорий. После этого можно воспользоваться командой **Диаграмма** из меню **Вставка** или кнопкой **Мастер диаграмм** на панели инструментов.

Процесс создания диаграммы с помощью **Мастера диаграмм** состоит из 4 шагов, переход от одного шага к другому осуществляется с помощью кнопки **Далее**.

1 Ввод интервала данных, выполняется при выделении блока ячеек.

2 Выбор типа диаграммы (стандартной или нестандартной).

3 Выбор подтипа диаграммы (графика, гистограммы и др).

4 Задание параметров, определяющих интерпретацию выделенных данных. Добавление легенды, названий для диаграммы, ее осей и др.

После нажатия кнопки **ГОТОВО** на рабочем листе будет создана диаграмма. За черные квадратики рамки её можно растянуть, а ухватившись мышью за *Область диаграммы* - переместить в другое место.

Построение графиков. Excel может построить диаграмму или график только по ячейкам, в которых уже имеются числа, поэтому, если нужно построить *график по его уравнению*, то сначала эти числа нужно рассчитать и занести в ячейки. Это удобно делать следующим образом:

Пример 1 Вычислить значение функции $y = e^x \cdot \sin(x)$ для $-1 \leq x \leq 1$ с шагом $\Delta x = 0,2$.

Заполним столбец **A** значениями аргумента функции. Чтобы не вводить их вручную, применим следующий прием. Введите в ячейку **A1** начальное значения аргумента (-1). В меню **Правка** выберите команду **Заполнить**, затем **Прогрессия** и в открывшемся диалоговом окне укажите предельное значение (1), шаг (0.2) и направление (**По столбцам**). После нажатия кнопки **ОК** в столбце **A** будут введены все значения аргумента. В ячейку **B1** введите формулу: $=\text{EXP}(A1) * \text{SIN}(A1)$. Размножьте эту формулу на остальные ячейки столбца **B**, ухватив левой мышью черный квадратик в правом нижнем углу рамки выделенной ячейки **B1** и протаскивая рамку до конца изменения аргумента. В итоге будут вычислены и введены в ячейки соответствующие значения функции.

2. Редактирование диаграмм

Для редактирования внедренной диаграммы необходимо сначала активизировать редактируемый элемент двойным щелчком мыши, после чего вокруг нее появится рамка, а в строке меню добавятся команды для редактирования диаграмм. С помощью мыши или клавиш управления курсором можно выделить для редактирования любой элемент диаграммы, а именно: область диаграммы, область построения, основание и стенки объемных диаграмм, легенду, оси, текст, стрелки, линии сетки, любой из рядов данных и др.

Для добавления на диаграмме названий, легенд или меток данных можно воспользоваться командой **Параметры диаграммы** из меню **Диаграмма**. Если названия на диаграмме уже присутствуют, то после выделения их можно откорректировать как обычные текстовые поля.

Часто возникает необходимость дополнить диаграмму новыми данными. Для этого используется команда **Добавить данные** из меню **Диаграмма**, после чего в таблице исходных данных выделяется интервал с новыми данными, а в открывшемся диалоговом окне задается способ их интерпретации.

3 Построение нестандартных диаграмм

Большой интерес представляют комбинированные диаграммы, на которых разные ряды данных отображаются в виде разных типов диаграмм. Для создания такой диаграммы в окне

Мастера диаграмм необходимо выбрать тип **Нестандартные**, подтип **График\Гистограмма**. Мастер диаграмм разбивает исходные ряды данных примерно пополам и отображает их в виде двух разных диаграмм. Такие пропорции не всегда бывают удобны, например, для представления на диаграмме ежемесячных объемов продаж трех видов товаров, а также их суммарной величины. В этом случае можно использовать следующий прием:

- создать обычную диаграмму для всех четырех категорий данных, включая суммарный объем продаж;
- одним из описанных выше способов выделить на гистограмме ряд данных суммарного объема продаж;
- в меню **Диаграмма** выбрать команду **Тип диаграммы**,
- в открывшемся окне выбрать новый тип диаграммы для суммарного объема продаж.

В результате получится комбинированная диаграмма, отображающая гистограмму объемов продаж отдельных товаров на фоне области суммарных продаж.

Если данные на диаграмме имеют слишком большой диапазон значений, то удобно использовать логарифмическую шкалу. Для этого в Мастере Диаграмм выбирается подтип диаграммы **Логарифмическая** из вкладки **Нестандартные**.

Иногда, как в рассмотренном выше примере, для отдельного ряда данных удобно использовать *вспомогательную ось*. Для этого выбирают подтип **График(2 оси)**.

Контрольные вопросы

1. Что означают понятия:
 - а) ряд данных; б) категория; в) легенда?
2. Сколько рядов данных может быть изображено на круговой диаграмме; на кольцевой диаграмме?
3. Как отредактировать на диаграмме:
 - а) название диаграммы;
 - б) названия осей X и Y;
 - в) легенду ;
 - г) изменить тип диаграммы
 - д) добавить новые данные
4. Как указать на гистограмме ключевые значения ряда данных?
5. Каким образом можно комбинировать разные типы диаграмм?
6. Как ввести вспомогательную ось?

Задания

1. Исходные данные для л.р. №2 те же, что и для л.р. №1.
2. Построить в Excel график функции: $y = n \cdot \sin(2x)$, $-5 \leq x \leq 5$, шаг $\Delta x = 1$, где n – номер компьютера в аудитории.
3. Построить 4 двумерные и 4 трехмерные диаграммы любых типов, содержащих не менее 3 рядов данных (функций) для 5-6 значений категорий (аргумента функций). Виды функций взять из л.р №1.
4. Построить график изменения цены товара во времени согласно таблица 1.

Таблица 1

Изменение цены товара

Интервал времени	Январь	Февраль	Март	Апрель
Стоимость, руб.	880	825	850	875
Стоимость, доллар.	350	320	335	342

В графике использовать две оси ординат, на одной цена товара должна быть приведена в рублях, на другой – в долларах (с помощью диаграммы **График(2 оси)**).

5. Изменить цвет осей, шрифт названий графика и осей, ввести сетку.

6. Дополнить таблицу ещё тремя значениями функции для трёх последующих месяцев и изменить согласно новым данным график функции (с помощью команд меню **Диаграмма**).

Содержание отчёта

1. Название, цель, содержание работы
2. Ответы на контрольные вопросы
3. Выводы по работе
4. Сохранить на дискете результаты работы

Практическое занятие №17. Списки в Excel. Сортировка и фильтрация данных

Цель работы: научиться создавать базы данных, выполнять сортировку и фильтрацию данных

Содержание работы:

1. Создание списка – базы данных
2. Сортировка данных в списке
3. Фильтрация данных в списке

Список (база данных Excel) – это электронная таблица, в которой имена столбцов занимают одну строку, а строки имеют фиксированную структуру.

База данных (БД) – это поименованная совокупность данных, имеющая одно или несколько приложений. Например, список группы является БД студентов. Её приложение для деканата – это список студентов, обучающихся в академической группы № , приложение для военкомата – список призывников, для телефонной компании – список абонентов и т.д.

В терминах БД таблица Excel – это **отношение**, строка в таблице – **запись** или **кортеж**, столбец – **поле** или **атрибут**, а шапка таблицы с именами полей называется **схемой** отношения. Весь блок ячеек с данными называется **областью данных**.

Строка заголовков (схема таблицы) состоит из ячеек с именами полей, причём имя поля в БД должно располагаться в одной ячейке таблицы Excel.

Над данными в БД можно выполнять различные операции обработки, которые сгруппированы в меню **Данные**: сортировка, фильтрация, группировка, проверка вводимых данных и др. Чтобы процессор Excel воспринимал таблицу БД как список, перед выполнением какой-либо команды таблицу или нужный диапазон нужно выделить.

Для работы с БД в Excel используются формы вывода данных (команда **Данные\Форма**), можно создавать запросы на данные из созданного списка и из внешних БД (команда **Данные\Импорт внешних данных\Создать запрос**), обновлять данные через Internet и др.

1 Создание списка – базы данных

После запуска приложения Excel нужно ввести таблицу БД (рисунок 1). Поскольку имя каждого поля должно занимать одну ячейку, нужно выделить строку для заголовка таблицы, затем в меню **Формат\Ячейки...**, в окне **Формат ячеек** \вкладка **Выравнивание** установить параметры:

- по горизонтали: **по значению**
- по вертикали: **по верхнему краю**
- (если Имя поля – длинное)

Если имя поля ненамного превышает ширину ячейки, то можно ограничиться командой **Формат\Столбец\Автоподбор ширины**.

	А	В	С	Д	Е	
1		Экзаменационная ведомость				
2	№ группы	Фамилия И.О.	№ зач.кн.	Оценка	Код преп	
3	КТ-11	Ляхов П.П.	КТ-132	3	1	
4	КТ-11	Гаев В.В.	КТ-138	4	2	
5	КТ-11	Раев Д.Д.	КТ-134	5	1	
6	КТ-11	Заев Р.Р.	КТ-135	5	1	
7	КТ-11	Попова А.А.	КТ-131	4	1	
8	КТ-32	Хаева Л.Г.	КТ-112	5	2	
9	КТ-32	Маева Е.Т.	КТ-113	3	2	
10	КТ-32	Васин О.З.	КТ-115	3	1	
11	КТ-32	Вовин Н.Н.	КТ-125	5	1	
12	КТ-32	Витин Н.Г.	КТ-127	4	1	

Рисунок 1 Список **Экзаменационная ведомость**

2 Сортировка данных в списке

Сортировка данных в таблице БД Excel является основной операцией, т.к. многие операции группировки, которые выполняются из меню **Данные**, можно использовать только после сортировки.

Цель сортировки – упорядочивание данных в порядке возрастания или убывания, она производится в том же списке. В среде Excel сортировка выполняется по трём полям, причём сортировка по второму полю производится для одинаковых значений отсортированного первого поля, а третьего – для одинаковых значений второго поля.

Для сортировки данных нужно выполнить команду **Данные\Сортировка**, откроется окно **Сортировка диапазона** (рисунок 2), в котором выбираются столбцы и вид упорядочивания – по возрастанию или по убыванию.

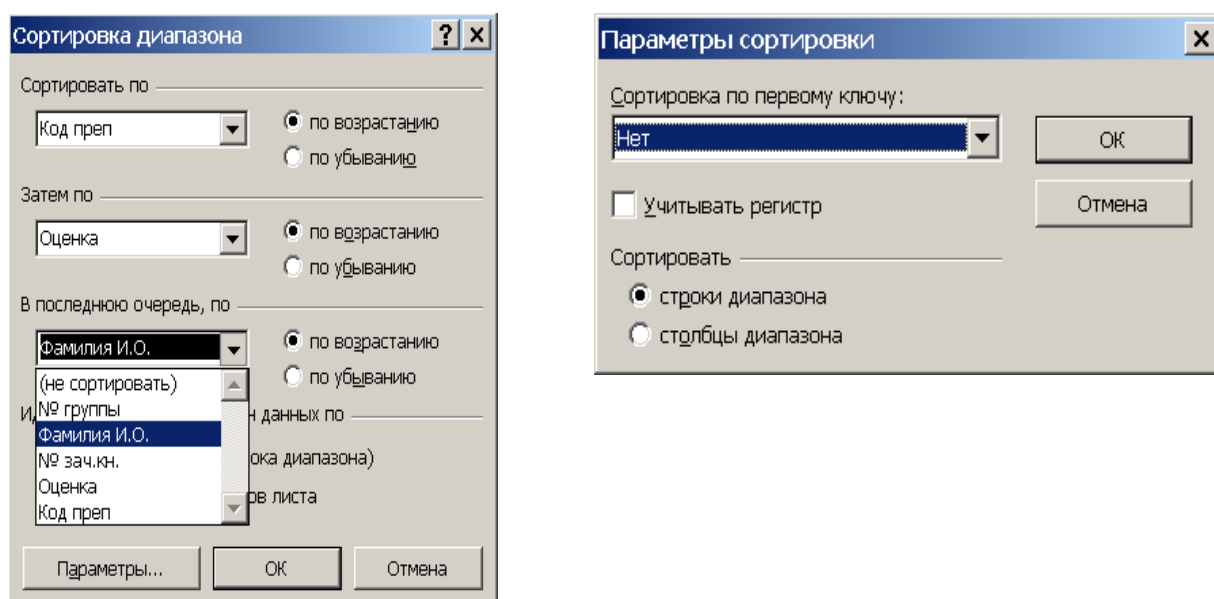


Рисунок 2 Окна **Сортировка диапазона** и **Параметры сортировки**

При сортировке по возрастанию упорядочивание идёт от меньшего к большему – по алфавиту, по хронологии дат, но согласно приоритету: числа, текст, логические значения, значения ошибок и пустые ячейки.

При сортировке по убыванию используется обратный порядок, только пустые ячейки всегда собираются в конце списка.

Проведём сортировку списка "Экзаменационная ведомость" по полям **Код преподавателя**, **Оценка** и **Фамилия И.О.**

Результат сортировки показан на рисунке 3, где столбец **Е** отсортирован по возрастанию, в столбце **Д** по возрастанию отсортированы одинаковые записи столбца **Е**, а в столбце **В** – по алфавиту одинаковые значения в столбце **Д**.

	А	В	С	Д	Е
1		Экзаменационная ведомость			
2	№ группы	Фамилия И.О.	№ зач.кн.	Оценка	Код преп
3	КТ-32	Васин О.З.	КТ-115	3	1
4	КТ-11	Ляжов П.П	КТ-132	3	1
5	КТ-32	Витин Н.Г.	КТ-127	4	1
6	КТ-11	Попова А.А.	КТ-131	4	1
7	КТ-32	Вовин Н.Н.	КТ-125	5	1
8	КТ-11	Заев Р.Р	КТ-135	5	1
9	КТ-11	Раев Д.Д	КТ-134	5	1
10	КТ-32	Маева Е.Т.	КТ-113	3	2
11	КТ-11	Гаев В.В.	КТ-138	4	2
12	КТ-32	Хаева Л.Г.	КТ-112	5	2

Рисунок 3 Результат сортировки данных

Дополнительные установки сортировки задаются в окне **Параметры сортировки**, вызываемом кнопкой **Параметры** (рисунок 2). Здесь можно задать сортировку с учётом или без учёта регистра, по столбцам или по строкам, обычный или выбранный из списка. Этот список можно создать самостоятельно с помощью команды **Сервис\Параметры**, вкладка **Списки**.

3. Фильтрация данных в списке

Фильтрация данных – это выбор данных, соответствующих какому-либо условию, критерию. Фильтрация в Excel выполняется двумя способами:

- с помощью команды **Автофильтр** и
- с помощью команды **Расширенный фильтр**.

3.1. Автофильтр

Автофильтрация позволяет выбрать критерий отбора из предлагаемых в приложении для каждого столбца отдельно. Фильтрация поля "Оценка" по условию "4" оставляет от исходного списка только записи с оценкой "4" (рисунок 4):

	A	B	C	D	E
1	Экзаменационная ведомость				
2	№ группы ▼	Фамилия И. ▼	№ зач.к ▼	Оценк. ▼	Код пре. ▼
4	КТ-11	Гаев В.В.	КТ-138	4	2
7	КТ-11	Попов А.А.	КТ-131	4	1
12	КТ-32	Витин Н.Г.	КТ-127	4	1

Рисунок 4 Список студентов, получивших отметку 4

Дальнейшая фильтрация по другому полю выполняется для уже отфильтрованных данных, например, автофильтр по коду преподавателя 1 приведёт к следующему результату (рисунок 5):

	A	B	C	D	E
1	Экзаменационная ведомость				
2	№ группы ▼	Фамилия И. ▼	№ зач.к ▼	Оценк. ▼	Код пре. ▼
7	КТ-11	Попов А.А.	КТ-131	4	1
12	КТ-32	Витин Н.Г.	КТ-127	4	1

Рисунок 5 Список студентов, получивших отметку 4 у преподавателя с кодом 1

Список критериев для каждого столбца содержит следующие варианты критериев:

- **все** – выбираются все записи поля;
- **первые 10** – появляется окно **Наложение условия по списку**, в котором выбираются количество выводимых записей (наибольших или наименьших) в элементах списка или процентах от количества элементов;
- **значения** – отфильтровываются только записи, содержащие в данном столбце указанное значение;
- **условие** – пользователь формирует условие отбора в окне **Пользовательский автофильтр** (равно, больше, ...И, ИЛИ...) и записи фильтруются по этому условию.

Отмена результата фильтрации (для поля) выполняется либо повторной фильтрацией по критерию **все**, либо – для всего списка – повторным вводом команды **Данные\Автофильтр**.

3.2 Расширенный фильтр

Расширенный фильтр задаётся командой **Данные\Фильтр\Расширенный фильтр**. При этом используется два типа критериев для фильтрации записей:

- *критерий сравнения*;

▪ *вычисляемый критерий*.

Если критерий формируется в нескольких полях (столбцах), то его называют **множественным критерием** (поэтому фильтр называется расширенным).

Особенностью расширенного фильтра является то, что отбор данных производится в 2 этапа:

1 Формируется **диапазон условия (область критерия)** в отдельном блоке ячеек листа Excel.

2 **Фильтрация записей** списка по сформированному множественному критерию.

3.2.1 Формирование критерия сравнения

Область критериев поиска представляет собой таблицу, которая состоит из строки имён полей и нескольких строк для задания условий по каждому столбцу.

Для создания таблицы рекомендуется сначала скопировать на свободное место листа (или в другой лист, в другую книгу) всю строку с именами столбцов. Далее ненужные столбцы можно будет удалить.

Ниже имён столбцов располагаются строки с условиями(критериями) сравнения типа:

- *точного значения;*
- *значения, формируемого с помощью операторов отношений (<, >, =, <>, <=, >=) и*
- *шаблона значения с символами *, ?.*

Условия (критерии), указанные в каждом столбце одной строки связаны логическим оператором И. Условия, записанные в нескольких строках связаны оператором ИЛИ.

Пример 1 *Отобратить записи о сдаче экзамена студентами группы КТ-11 на оценки 4 и 5 преподавателю с кодом 1.*

Расширенный фильтр может быть составлен тремя способами, на свободном месте листа нужно создать одну из таблиц:

1 вариант. Связка И, критерии по № группы и Код преп заданы как точные значения, критерий по Оценка – с оператором отношения > табл. 1).

Таблица 1

№ группы	Оценка	Код преп
КТ-11	>3	1

2 вариант. Связка И, все критерии заданы как точные значения, поле Оценка используется дважды (табл. 2):

Таблица 2

№ группы	Оценка	Оценка	Код преп
КТ-11	4	5	1

3 вариант. Связка ИЛИ, условия (точные значения) записаны в двух строках (табл. 3).

Таблица 3

№ группы	Оценка	Код преп
КТ-11	4	1
КТ-11	5	1

3.2.2 Формирование вычисляемого критерия

Вычисляемый критерий – это формула в строке для задания условий (в таблице отбора), которая состоит из адресов ячеек, встроенных функций, констант и операторов отношения.

Примечание. Имя столбца с формулой вычисляемого критерия должно отличаться от имени столбца в списке.

Пример 2 *Выбрать записи о сдаче экзаменов студентами группы КТ-11 с оценкой ниже среднего балла или записи с оценкой 5.*

Здесь также возможны 3 варианта.

1 вариант.

Таблица 4

№ группы	Оценка1
КТ-11	=ИЛИ(D3<=CPЗНАЧ(\$D\$3:\$D\$12); D3=5)

Столбец **Оценка** назван отличающимся именем **Оценка1**, формула введена с помощью Мастера функций, где для логической функции ИЛИ в строке Логическое 1 записано выражение D3<=CPЗНАЧ(\$D\$3:\$D\$12, а в строке Логическое 2 - выражение D3=5.

3 вариант.

Таблица 5

№ группы	Оценка1
КТ-11	=D3<=CPЗНАЧ(\$D\$3:\$D\$12)
КТ-11	= D3=5

2 вариант

Таблица 6

№ группы	Оценка1	Оценка
КТ-11	=D3<=CPЗНАЧ(\$D\$3:\$D\$12)	
КТ-11		5

После ввода вычисляемого критерия в ячейке должна появиться логическая константа Истина или Ложь, как результат применения критерия к первой строке списка, а формула отобразится в строке ввода (рисунок 7).

3.2.3 Фильтрация записей расширенным фильтром

После выполнения 1 этапа (пп.3.2.1, 3.2.2) сформированный критерий используется следующим образом (этап 2):

- установить курсор в список и выполнить команду **Данные\ Фильтр\ Расширенный фильтр**.
- установить курсор в поле **Исходный диапазон** окна **Расширенный фильтр** и протянуть мышью по всей таблице, включая строку имён полей;
- перевести курсор в поле **Диапазон условий** и протянуть мышью по ячейкам области условий и нажать ОК (рисунок 6)

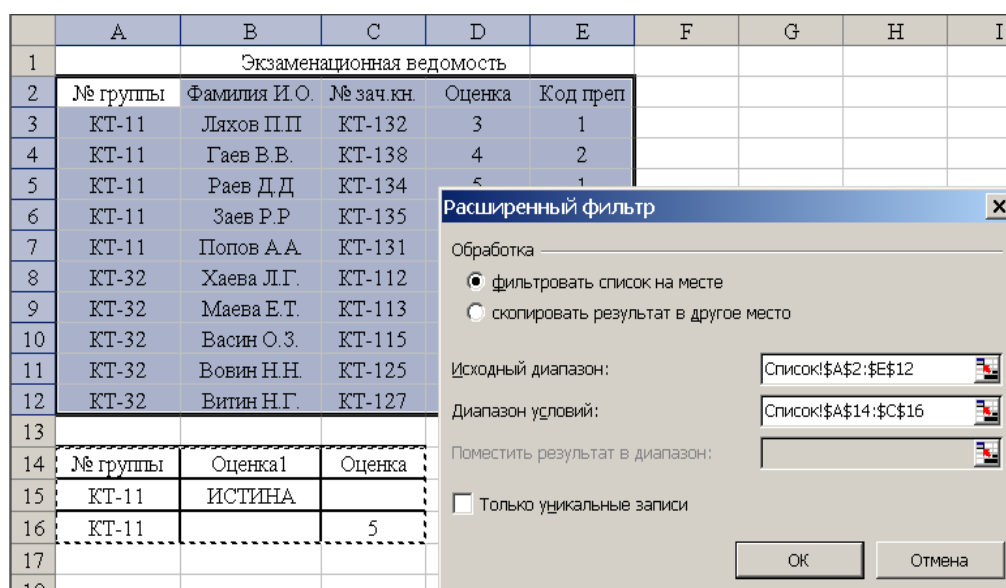


Рисунок 6 Задание параметров расширенного фильтра

На месте списка появится результат фильтрации (рисунок 7).

	A	B	C	D	E
1		Экзаменационная ведомость			
2	№ группы	Фамилия И.О.	№ зач.кн.	Оценка	Код преп
3	КТ-11	Ляхов П.П	КТ-132	3	1
4	КТ-11	Гаев В.В.	КТ-138	4	2
7	КТ-11	Попов А.А.	КТ-131	4	1
13					
14	№ группы	Оценка1	Оценка		
15	КТ-11	ИСТИНА			
16	КТ-11		5		

Рисунок 7 Результат фильтрации по 3 варианту вычисляемого критерия

Переключатель **Только уникальные записи** позволяет исключить дублирование записей.

Для сложных запросов фильтрация записей может выполняться за несколько шагов, т.е. выполняется первая фильтрация, потом к её результатам применяется вторая фильтрация и т.д.

Для отключения фильтра, т.е. снятия действия условий фильтрации выполняется команда **Данные\ Фильтр\ Отобразить всё**.

3.2. Фильтрация с помощью формы

Форма – это электронный документ, предназначенный для ввода, редактирования, просмотра, удаления и фильтрации данных.

Для вызова формы нужно установить курсор в область списка и выполнить команду **Данные\Форма....** Появляется экранная форма **Список**(рис. 8), в которой выводится одна запись списка. Перемещение по списку выполняется кнопками **Назад**, **Далее**, добавление и удаление записей – кнопками **Добавить** и **Удалить**. Содержимое формы можно редактировать.

Для фильтрации данных нажимается кнопка **Критерии** (форма очищается автоматически или с помощью кнопки **Очистить**, кнопка **Критерии** заменяется на кнопку **Правка**), в её поля вводится один или несколько условий отбора (например, **>3** в поле **Оценка**) и при перемещении по форме кнопками **Назад** и **Далее** можно просмотреть уже отфильтрованные данные.

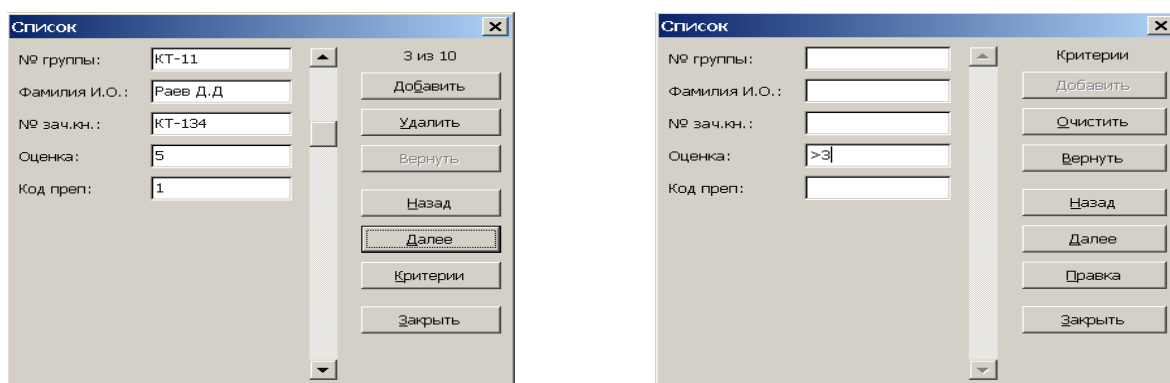


Рисунок 8 Экранная форма для работы со списком данных

Возврат к форме производится кнопкой **Правка**, а выход из формы – кнопкой **Закрыть**.

Если команды **Добавить** и **Удалить** вносят изменения в список на листе книги Excel, то отфильтрованные данные можно просмотреть только в окне формы.

4. Контрольные вопросы

1. Что называется списком (базой данных) в Excel?
2. Как называются элементы таблицы в терминах БД?
3. Сортировка данных, её порядок при сортировке нескольких полей.
4. Фильтрация с помощью автофильтра, критерии фильтрации.
5. Формирование критерия сравнения в расширенном фильтре.
6. Формирование вычисляемого критерия в расширенном фильтре.
7. Фильтрация данных расширенным фильтром.
8. Фильтрация данных с помощью формы.
9. Как добавить или изменить данные в списке с помощью формы?

Задание

1. Создать в Excel список согласно варианту задания (не менее 10 записей), недостающие записи заполнить своими данными. Предусмотреть повторение записей в отдельных полях – для выполнения сортировки.
2. Отсортировать данные списка по трём полям (поля выбираются самостоятельно).
3. Выполнить фильтрацию данных списка тремя способами:
 - с помощью автофильтра,
 - с помощью расширенного фильтра по критерию сравнения,
 - с помощью расширенного фильтра по вычисляемому критерию.

Варианты задания (№ варианта - №компьютера в аудитории)

1 вариант.

Таблица "Учебники"

Код	Авторы	Название учебника	Город	Издательство	Год издания
1	Макарова Н.В.	Информатика	Москва	Финансы	2002
2	Выгодский В.Н.	Высшая математика	Киев	Высшая школа	1989
...
10	Симонов П.А.	Общая химия	Москва	АВФ	1996

2 вариант.

Таблица "Врачи"

Код	Фамилия И.О.	Специальность	Должность	Отделение	Зарплата
1	Панов Н.В.	Отоларинголог	Глав. врач	Герпетич.	6300р.
2	Перов В.Н.	Стоматолог	Зав. отделением	Стоматологич.	4850р.
...
10	Попов Г.А.	Хирург	Врач	Хирургическое	4200р.

3 вариант.

Таблица "Спортсмены"

Код	Ф. И.О.	Вид спорта	Дата рожд.	Разряд	Тренер
1	Витаанен Н.В.	Гяжёлая. атлетика	06.12. 1990	Мастер	Власов А.А.
2	Провский В.Н.	Бокс	15.03.1998	ЗМС	Родин П.Э.
...
10	Гуревич Г.А.	Тээквондо	12.10.1997	МСМК	Второв В.Д..

4 вариант.

Таблица "Маршруты"

Код	Водитель	Маршрут	Дата	Время	Марка автобуса
1	Ветров Н.В.	Краснодар - Сочи	06.12. 04	6.40	"Икарус"
2	Вронский В.Н.	Армавир - Ростов	07.12.04	10.15	"ЛиАЗ"
...
10	Гуров Г.А.	Темрюк - Туапсе	12.10.04	20.35	"Мерседес"

5 вариант.

Таблица "Рейсы"

Борт №	№ рейса	Аэропорт назнач.	Дата	Время	Тип самолёта
--------	---------	------------------	------	-------	--------------

2	Ю-1142	Внуково	15.03.04	15.40	Ил-62
...
10	Ю-1136	Домодедово	12.10.04	20.20	Ту-154

6 вариант.

Таблица "Поезда"

Код	№ поезда	Маршрут	Время отправления	Дата отправления	Вагон, место	Стоим. Билета
1	39	Москва-Кур	23.40	06.12. 04	П	520р.
2	140	Москва-Пав.	15.30	15.03.04	СВ	1080р.
...
10	52	Харьков	6.12	12.10.047	К	775р.

7 вариант.

Таблица "Телефоны"

Код	Ф. И.О. абонента	Адрес	№ телефона	Район	Дата устан.
1	Ванин Н.В.	Красная, 32-34	135-14-56	Централ.	26.03.04.
2	Петров В.Н.	Калинина, 78-1	135-23-36	Централ.	10.03.04
...
10	Попович Г.А.	Крымская, 63-3	123-45-67	Прикуб.	22.03.04.

8 вариант.

Таблица "Кафедра"

Код	Ф. И.О.	Должность	Звание.	Уч. степень	Дата рождения
1	Назаров Н.В.	Декан	Профессор	Д.т.н	25.05.1949
2	Ряжевский В.Н.	Зам. декана	Доцент	К.т.н.	20.02.1959
...
10	Кудасова Г.А.	Секретарь	Инженер	-	22.03.1980

9 вариант.

Таблица "Футболисты"

Код	Ф. И.О.	Специализация	Дата рожд.	Разряд	Тренер
1	Ватинин Н.В.	Вратарь	06.12. 1990	Мастер	Власов А.А.
2	Проворов В.Н.	Нападающий	15.03.1998	ЗМС	Родин П.Э.
...
10	Зуйкович Г.А.	Полузащитник	12.10.1997	МСМК	Власов А.А.

10 вариант.

Таблица "Военкомат"

Код	Ф. И.О.	Адрес	№ телефона	Звание	Род войск.
1	Ванин Н.В.	Красная, 32-34	135-14-56	Полковник	Авиация
2	Петров В.Н.	Калинина, 78-1	135-23-36	Полковник	Артиллерия
...
10	Попович Г.А.	Крымская, 63-3	123-45-67	Майор	Миномётн.

Содержание отчёта

- 1 Цель работы
- 2 Содержание работы (порядок выполнения)
- 3 Результаты сортировки и фильтрации.
- 4 Ответы на контрольные вопросы
- 5 Результаты выполнения работы сохранить на дискете.

Практическое занятие №18. Структурирование таблиц в Excel

Цель работы: научиться структурировать таблицы ручным способом и способом автоструктурирования

Содержание работы:

- 1 Ручной способ структурирования
- 2 Автоструктурирование
- 3 Структурирование с подведением итогов

1. Структурирование таблиц

Структурирование таблицы - это группирование строк и столбцов в таблице. Оно необходимо при работе с большими таблицами, когда часто приходится временно закрывать или открывать вложенные друг в друга части таблицы на разных иерархических уровнях. Структурированная по строкам документ имеет вид (рис. 1). Значки "+" означают, что строки 3-7 и 15-19 в таблице свёрнуты. При щелчке по ним они разворачиваются, т.е. полностью появляются на экране и появляется линия уровня, а значок "+" заменяется на "-". При щелчке по значку "-" группа строк сворачивается в значок "+".

1	2	A	B	C	D	E
	1	Экзаменационная ведомость				
	2	№ группы	Фамилия И.О.	№ зач.кн.	Оценка	Код преп.
+	8					
·	9	КТ-32	Хаева Л.Г.	КТ-112	5	2
·	10	КТ-32	Маева Е.Т.	КТ-113	3	2
·	11	КТ-32	Васин О.З.	КТ-115	3	1
·	12	КТ-32	Вовин Н.Н.	КТ-125	5	1
·	13	КТ-32	Витин Н.Г.	КТ-127	4	1
-	14					
+	20					

Рисунок 1 Структурированная по строкам таблица

Перед структурированием таблицы необходимо произвести сортировку записей для выделения необходимых групп по порядку.

Структурирование выполняется с помощью команды **Данные\Группа и Структура**, а затем выбирается конкретный способ — автоматический или ручной.

1 Ручной способ структурирования

При ручном способе структурирования выделяется блок смежных строк или столбцов и выполняется команда **Данные\Группа и Структура\Группировать**. Появляется окно **Группирование**, в котором указывается вариант группировки — по строкам или столбцам.

В результате создается **структура таблицы** (рис. 1). Кнопки 1 и 2 - номера уровней структуры – служат для открытия или закрытия соответствующего уровня.

Вложенный структурный элемент нижнего иерархического уровня будет создан, если внутри структурной части выделить группу и выполнить команду **Данные\Группа и Структура\Группировать**. При выделении группы, охватывающей другие структурные части таблицы, и выполнении команды **Данные\Группа и Структура\Группировать** создается структурный элемент верхнего иерархического уровня. Максимальное число уровней - восемь.

Для отмены одного структурного компонента производится выделение области и выполняется команда **Данные\Группа и Структура\Разгруппировать**.

Для отмены всех структурных компонентов таблицы нужно выполнить команда **Данные\Группа и Структура\Удалить структуру**.

2. Автоструктурирование

Автоструктурирование выполняется для таблиц, содержащих **формулы**, которые ссылаются на ячейки, расположенные выше и (или) левее результирующих ячеек, образуя с ними сплошную смежную область – без пустых промежуточных столбцов или строк. Автоструктурирование возможно только для такого порядка следования ячеек с данными и ячеек с формулами - слева направо и сверху вниз.

Пример такой таблицы приведен на рисунок 2. В ней, по сравнению с таблицей в ри-

	А	В	С	Д	Е	Ф	
1		Экзаменационная ведомость					
2	№ группы	Фамилия И.О	№ зач.кн.	Оценка	Код преп	Максимум	
3	КТ-11	Леонов Е.И.	КТ-132	3	1	3	
4	КТ-11	Гаев В.В.	КТ-138	4	2	4	
5	КТ-11	Раев Д.Д.	КТ-134	5	1	5	
6	КТ-11	Заев Р.Р.	КТ-135	5	1	5	
7	КТ-11	Попов А.А.	КТ-131	4	1	4	
8	КТ-32	Хаева Л.Г.	КТ-112	5	2	5	
9	КТ-32	Маева Е.Т.	КТ-113	3	2	3	
10	КТ-32	Васин О.З.	КТ-115	3	1	3	
11	КТ-32	Вовин Н.Н.	КТ-125	5	1	5	
12	КТ-32	Витин Н.Г.	КТ-127	4	1	4	
13	КТ-61	Вагов П.П.	КТ-142	3	1	3	
14	КТ-61	Гараев В.В.	КТ-148	4	2	4	
15	КТ-61	Ранева Д.Д.	КТ-144	5	1	5	
16	КТ-61	Куваев Р.Р.	КТ-145	5	1	5	
17	КТ-61	Ютапов А.А.	КТ-141	4	2	4	
18		Итого		4,133333			

Рисунок 2. Таблица, пригодная для автоструктурирования

сунок 1 введены столбец, в котором рассчитывается максимальная оценка студента с помощью функции **МАКС** (может быть любая формула Excel) и строка **Итого**, в которой рассчитывается с помощью функции **СРЗНАЧ** средний балл в группе. Порядок следования исходных данных и результатов (итогов) - слева направо и сверху вниз, что позволяет применить к таблице автоструктурирование.

После ввода в таблицу исходных данных и формул курсор устанавливается в произвольную ячейку списка и выполняется команда **Данные\Группа и Структура\Создать структуру**. Все структурные части таблицы создаются автоматически (рисунке 3 – строки группы КТ-31 свернуты).

Структурированную таблицу можно выводить на печать в открытом или закрытом виде.

3. Структурирование с подведением итогов

Команда **Данные\Итоги** создает структуру таблицы и одновременно вставляет строки **промежуточных** и **общих** итогов для выбранных столбцов в соответствии с заданной функцией. Функции для подведения автоматических итогов приведены в табл. 1.

Примечания:

1 Для получения итогов по группам следует заранее упорядочить строки списка с помощью команды **Данные\Сортировка**.

2 Подведение итогов выполняется при изменении значений в столбце, который образует группы.

Команда **Данные\Итоги** может выполняться для одного и того же списка записей многократно, ранее созданные промежуточные итоги могут заменяться новыми или оставаться

1	2	3	A	B	C	D	E	F	G
1	Экзаменационная ведомость								
2	№ группы	Фамилия И.О.	№ зач.кн.	Оценка	Код преп	Максимум			
3	КТ-11	Леонов Е.П.	КТ-132	3	1	3			
4	КТ-11	Гаев В.В.	КТ-138	4	2	4			
5	КТ-11	Раев Д.Д.	КТ-134	5	1	5			
6	КТ-11	Заев Р.Р.	КТ-135	5	1	5			
13	КТ-61	Ватов П.П.	КТ-142	3	1	3			
14	КТ-61	Гараев В.В.	КТ-148	4	2	4			
15	КТ-61	Ранева Д.Д.	КТ-144	5	1	5			
16	КТ-61	Куваев Р.Р.	КТ-145	5	1	5			
17	КТ-61	Потапов А.А.	КТ-141	4	2	4			
18		Итого		4,133333					
19									
20									
21									

Рисунок 3 Вид таблицы после автоструктурирования

ваться неизменными посредством установки или снятия флажка параметра **Заменить текущие итоги** (рисунок 4). Таким образом, имеется возможность подведения итогов различных уровней вложенности.

Таблица 1

Операция	Значение в строке итогов по группе
Сумма	Сумма значений
Количество значений	Число непустых значений
Среднее	Среднее значение в группе
Максимум	Наибольшее числовое значение в группе
Минимум	Наименьшее числовое значение в группе
Произведение	Произведение всех значений в группе
Количество чисел	Количество записей или строк, которые содержат числовые данные в группе
Смещенное отклонение	Смещенная оценка среднего квадратического отклонения генеральной совокупности по выборке данных
Несмещенное отклонение	Несмещенная оценка среднего квадратического отклонения генеральной совокупности по выборке данных
Смещенная дисперсия	Смещенная оценка дисперсии генеральной совокупности по выборке данных
Несмещенная дисперсия	Несмещенная оценка дисперсии генеральной совокупности по выборке данных

Столбец, при изменении значений в котором образуются группы, выбирается из списка в поле параметра **При каждом изменении в:**

Перечень столбцов, по которым подводятся итоги, указывается в поле **Добавить итоги по** (рисунок 4).

Итоги выводятся либо под данными, либо над данными установкой флажка параметра **Итоги под данными**. Принудительно группы могут размещаться на отдельных печатных

страницах (параметр **Конец страницы между группами**). Кнопка **Убрать все** удаляет все итоги из текущего списка.

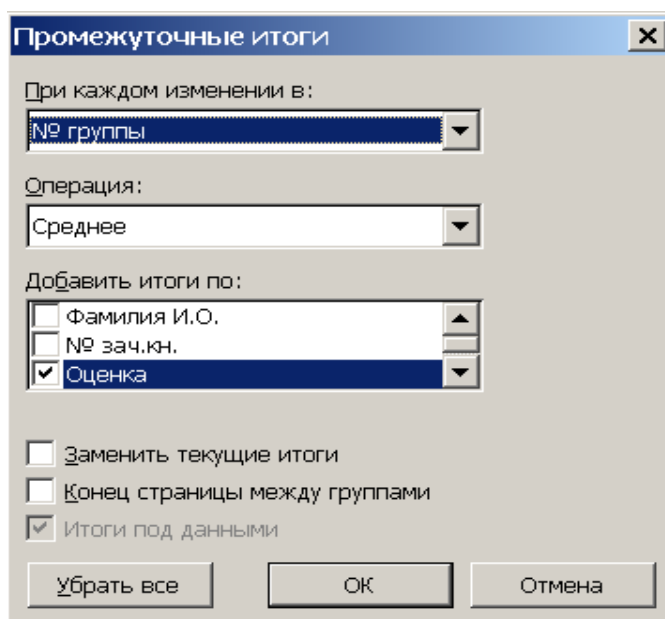


Рисунок 4 Окно **Промежуточные итоги** для установки параметров автоматического подведения итогов

При нажатии кнопки **ОК** автоматически создаются промежуточные итоги. Слева таблицы на служебном поле появляются символы *структуры*:

- линии уровней структуры;
- кнопка "+" показа групп;
- кнопка "-" скрытия групп;
- кнопки уровней структуры.

На рис. 5 представлена структура с итогами для таблицы рис. 2. В ней:

1-й уровень — средняя оценка по всему списку (**КТ-11 Среднее, КТ-32 Среднее, КТ-61 Среднее и Общее среднее**);

2-й уровень — средняя оценка по коду преподавателя (**1 Среднее и 2 Среднее**).

Команда **Данные\Итоги** клавиша **Убрать всё** убирает структурирование и все предыдущие итоги.

4. Контрольные вопросы

- 1 Что такое структурированная таблица?
- 2 Виды структурирования таблиц в Excel.
- 3 Как выполняется ручное структурирование?
- 4 Как выполняется автоструктурирование?
- 5 Как выполняется структурирование с подведением итогов?
- 6 Для чего применяется структурирование таблиц?
- 7 Как выглядит структура таблицы?
- 8 Как отменить структуру таблицы?

5 Задание

1. Подготовить для структурирования таблицу своего варианта из лабораторной работы №3 (excel-3) "Списки в Excel. Сортировка и фильтрация данных".

Для этого добавить:

- справа - ещё три столбца: в первые два ввести числовые данные,
- в третий – формулу для их обработки по строкам.

1	2	3	4	5	A	B	C	D	E	F
			—		4			4	2 Среднее	4
			·		5	КТ-11	Заев Р.Р.	КТ-135	5	1
			·		6	КТ-11	Леонов Е.П.	КТ-132	3	1
			·		7	КТ-11	Попов А.А.	КТ-131	4	1
			·		8	КТ-11	Раев Д.Д.	КТ-134	5	1
			—		9			4,25	1 Среднее	4,25
			—		10	КТ-11 Среднее		4,2		4,2
			·		11	КТ-32	Васин О.З.	КТ-115	3	1
			·		12	КТ-32	Витин Н.Г.	КТ-127	4	1
			·		13	КТ-32	Вовин Н.Н.	КТ-125	5	1
			—		14			4	1 Среднее	4
			·		15	КТ-32	Маева Е.Т.	КТ-113	3	2
			·		16	КТ-32	Хаева Л.Г.	КТ-112	5	2
			—		17			4	2 Среднее	4
			—		18	КТ-32 Среднее		4		4
			·		19	КТ-61	Ватов П.П.	КТ-142	3	1
			·		20			3	1 Среднее	3
			·		21	КТ-61	Гараев В.В.	КТ-148	4	2
			·		22			4	2 Среднее	4
			·		23	КТ-61	Куваев Р.Р.	КТ-145	5	1
			·		24			5	1 Среднее	5
			·		25	КТ-61	Потапов А.А.	КТ-141	4	2
			·		26			4	2 Среднее	4
			·		27	КТ-61	Ранева Д.Д.	КТ-144	5	1
			·		28			5	1 Среднее	5
			—		29	КТ-61 Среднее		4,2		4,2
			·		30		Итого	4,098		
			·		31	Общее среднее		4,131125		4,1333333
			·		32			4,131125	Общее среднее	4,1333333

Рисунок 5. Пример структуры с промежуточными итогами

Например, в первом и втором - Зарплата и Налог, в третьем – Сумма к выдаче (как разность зарплаты и налога), или Цена и Количество = Общая стоимость (произведение цены на количество), или Доза и Количество приёмов = Общая доза (произведение дозы и количества), или Стоимость бензина и Пробег = Затраты на топливо (произведение стоимости и пробега) и т.п.

▪ снизу – ещё одну строку, ввести в её ячейки формулы для обработки данных в столбцах (например, сумма, среднее, произведение, максимум и т.п.)

2 Выполнить в подготовленной таблице:

- Ручное структурирование
- Автоструктурирование с введением нового иерархического уровня по строкам.
- Структурирование с подведением итогов.

В результате выполнения работы должно получиться три таблицы – аналогично рис.1, 3 и 5.

Пояснения к выполнению:

1. Для ручного структурирования:

- отсортировать таблицу по любому какому-нибудь столбцу, например, по фамилии, должности, маршруту;
- создать структурную группу для строк 1-3. Для этого нужно выделить строки 1-3 и выполнить команду **Данные\Группа и Структура\Группировать** (для строк). Аналогично создать структуру для двух других групп (строки 4-6 и 7-10).
- создать структурные группы для столбцов. Для этого выделить 2-3 столбца (начиная от ячейки с именем и вниз - до последней строки) и выполнить команду **Данные\Группа и Структура\Группировать** (для столбцов). Аналогично повторить для оставшихся столбцов.

Сохранить результат на дискете.

2 Для автоструктурирования таблицы и введения нового уровня ручным способом:

2.1 Создание автоструктуры

- установить курсор в любую ячейку области данных, выполнить команду **Данные\Группа и Структура\ Создать структуру**;

2.2 Введение нового иерархического уровня ручным способом – по строкам:

- выделить строки 1-3 (с данными) и выполнить команду **Данные\ Группа и Структура\ Группировать**;

- выделить остальные строки таблицы и выполнить команду **Данные\ Группа и Структура\ Группировать**;

В результате внутри первого уровня структурирования (1) появится второй уровень (2), созданный вручную.

3 Структурирование с подведением итогов (на примере таблицы на рис. 2, 5).

- отсортировать список записей таблицы рис. 2 командой **Данные\ Сортировка**, в окне **Сортировка диапазона** указать те столбцы, которые нужны для вычисления **итогов**. Для таблицы на рис. 5 сначала задавалась сортировка для **№ группы**, затем для **Код преп**, чтобы получить итоги – средний балл по каждой группе, всей группе и по каждому преподавателю.

- подобрать вид итогов, которые можно сделать для таблицы своего варианта и отсортировать нужные для этого столбцы.

- создать 1-й уровень итогов – средний балл по группе. Для таблицы рис. 2 устанавливался курсор в любую ячейку списка и выполнялась команда **Данные\ Итоги**. В диалоговом окне **Промежуточные итоги** указывалось:

При каждом изменении в - **№ группы**

Операция: **Среднее**

Добавить итоги по: **Оценка**

Заменять текущие итоги: **нет**

Конец страницы между группами: **нет**

Итоги по данным: **да**.

После нажатия **ОК** был рассчитан средний балл по каждой группе и общее среднее.

- создать 2-й уровень итогов – средний балл по каждому преподавателю для каждой группы: установить курсор в любую ячейку списка и выполнить команду **Данные\ Итоги**. В окне **Промежуточные итоги** указать:

При каждом изменении в – **Код преп**

Операция: **Среднее**

Добавить итоги по: **Оценка**

Заменять текущие итоги: **нет**

Конец страницы между группами: **нет**

Итоги по данными: **да**.

После нажатия **ОК** будет рассчитан средний балл по каждому преподавателю в каждой группе.

Для получения промежуточных итогов можно скомпоновать любые поля исходного списка, например, на 1-м уровне – по маршруту (званию, коду предмета...), на 2-м уровне – по **№ зачётной книжки** (зарплате, должности..., на 3-м уровне - по дате, стоимости, телефону...).

Содержание отчёта

1 Название, цель, содержание работы.

2 Структуры задания (на дискете) – три таблицы.

3 Ответы на контрольные вопросы

4 Выводы по работе

Практическое занятие №19. Сводные таблицы

Цель работы: научиться создавать и применять сводные таблицы при работе с данными

Содержание работы:

1. Мастер сводных таблиц
2. Построение макета сводной таблицы
3. Работа со сводной таблицей

Мастер сводных таблиц

Сводная таблица (или свод) – это таблица итогов различных видов, составленная по данным из нескольких таблиц. В качестве таблиц-источников могут выступать списки, другие сводные таблицы, базы данных внешние и внутренние, отдельные блоки данных электронной таблицы Excel и др. Сводная таблица обеспечивает различные способы агрегирования информации.

Пример 1 Дан список "Экзаменационная ведомость" (рисунок 1).

	А	В	С	Д	Е
1		Экзаменационная ведомость			
2	№ группы	Фамилия И.О.	№ зач.кн.	Оценка	Код преп
3	КТ-11	Леонов Е.Г.	КТ-132	3	1
4	КТ-11	Гаев В.В.	КТ-138	4	2
5	КТ-11	Раев Д.Д.	КТ-134	5	1
6	КТ-11	Заев Р.Р.	КТ-135	5	1
7	КТ-11	Попов А.А.	КТ-131	4	1
8	КТ-32	Хаева Л.Г.	КТ-112	5	2
9	КТ-32	Маева Е.Т.	КТ-113	3	2
10	КТ-32	Васин О.З.	КТ-115	3	1
11	КТ-32	Вовин Н.Н.	КТ-125	5	1
12	КТ-32	Витин Н.Г.	КТ-127	4	1
13	КТ-61	Ватов П.П.	КТ-142	3	1
14	КТ-61	Гараев В.В.	КТ-148	4	2
15	КТ-61	Ранева Д.Д.	КТ-144	5	1
16	КТ-61	Куваев Р.Р.	КТ-145	5	1
17	КТ-61	Ютапов А.А.	КТ-141	4	2

Рисунок 1 Список "Экзаменационная ведомость"

Требуется построить сводную таблицу, в которой строками являются № группы, Фамилия И.О. и № зачётной книжки, а столбцами – Коды преподавателей. В ячейках на их пересечении нужно расположить оценки, которые каждый студент получил у принимавшего экзамен преподавателя и вычислить средний балл для каждого преподавателя.

Сводная таблица строится с помощью **Мастера сводных таблиц** (рисунок 2), который вызывается командой **Данные\Сводная таблица. Мастер сводных таблиц** осуществляет построение сводной таблицы в три этапа:

Шаг 1 Указание вида источника сводной таблицы :

- использование списка (базы данных Excel);
- использование внешнего источника данных;
- использование нескольких диапазонов консолидации;
- использование данных из другой сводной таблицы.

В зависимости от вида источника изменяются последующие этапы работы по созданию сводной таблицы. Наиболее распространён вариант использования внутренних списков.

Шаг 2 Указание диапазона ячеек, содержащего исходные данные. Список (база данных Excel) должен обязательно содержать имена полей (столбцов). Полное имя диапазона

ячеек записывается в виде:

[имя_книги] имя_листа! диапазон ячеек
(параметр в квадратных скобках необязателен)

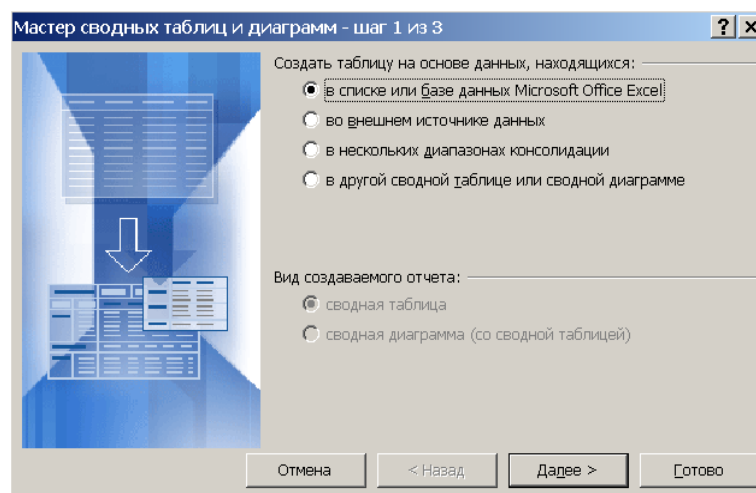


Рисунок 2 Мастер сводных таблиц, шаг 1

Если предварительно курсор установлен в список, для которого строится сводная таблица, то интервал ячеек будет указан автоматически. Данные из других документов (внешние базы данных, другие таблицы и их диапазоны) указываются через кнопку **Обзор**, появляется окно, в котором выбирается диск, каталог и файл рабочей книги, вводится имя рабочего листа и диапазон либо имя блока ячеек.

Шаг 3 Выбор места расположения и параметров сводной таблицы.

В появляющемся на четвертом шаге диалоговом окне (рисунок 3) можно выбрать место расположения сводной таблицы, установив переключатель **новый лист** или **существующий лист**, для которого необходимо задать диапазон размещения. После нажатия кнопки **Готово** будет сформирована сводная таблица со стандартным именем.

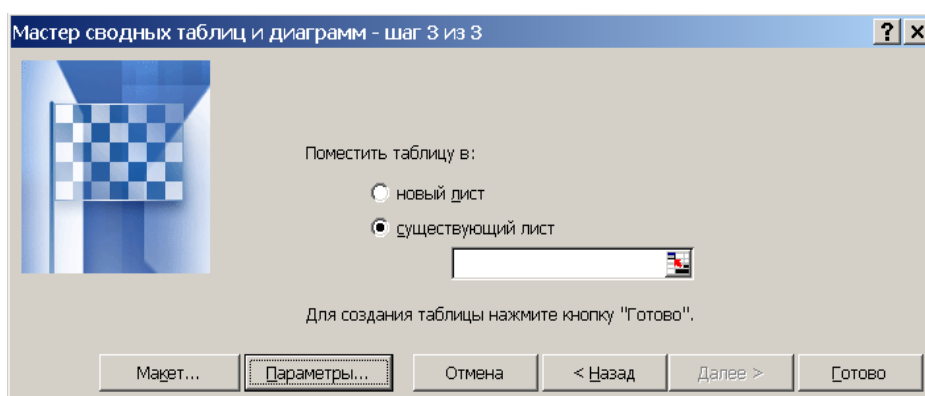


Рисунок 3 Окно Мастер сводных таблиц, шаг 3

Кнопка **Параметры** вызывает окно **Параметры сводной таблицы**, в котором устанавливается вариант вывода информации в сводной таблице:

общая сумма по столбцам — внизу сводной таблицы выводятся общие итоги по столбцам;

общая сумма по строкам - в сводной таблице формируется итоговый столбец;

сохранить данные вместе с таблицей — сохраняется не только макет, но и результат построения сводной таблицы, на который можно ссылаться из других таблиц;

автоформат — позволяет форматировать сводную таблицу с помощью команды **Формат\ Автоформат** и другие параметры.

2. Построение макета сводной таблицы.

Структура сводной таблицы состоит из следующих областей, определяемых в макете (рисунок 4):

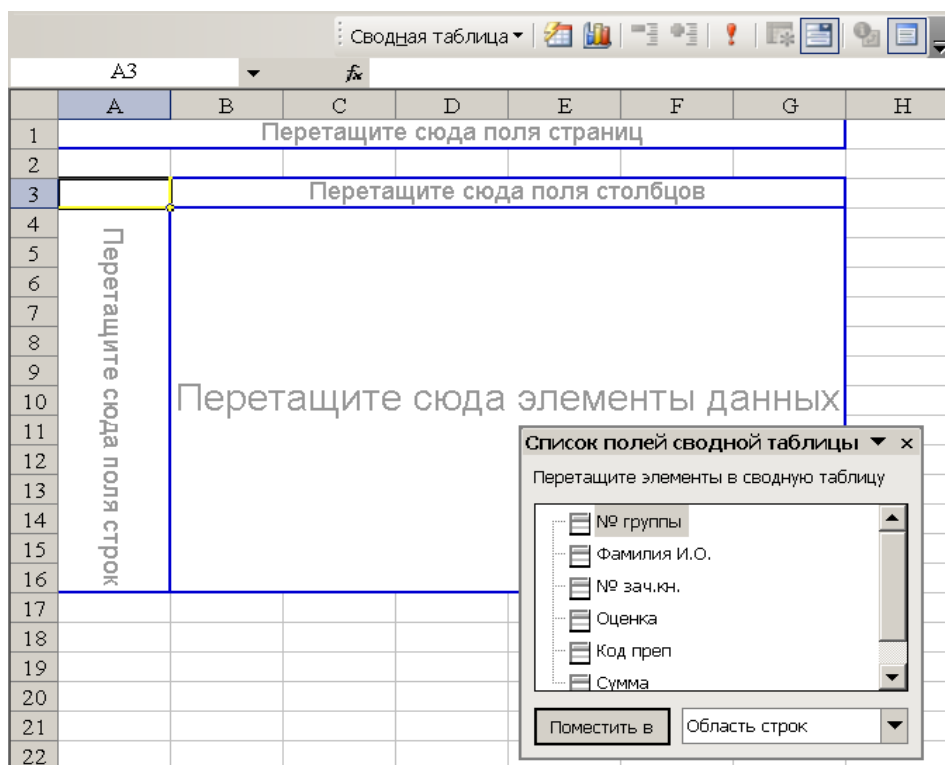


Рисунок 4 Схема макета сводной таблицы

Область для страниц – для размещения полей, значения которых обеспечивают отбор записей на первом уровне. На странице может быть размещено несколько полей, между которыми устанавливается иерархия связи - сверху вниз, определять страницу необязательно;

Область для столбцов — поля размещаются слева направо, обеспечивая группировку данных сводной таблицы по иерархии полей. Если существует область страницы или строки, то определять столбец необязательно.

Область для строк - поля размещаются сверху вниз, обеспечивая группировку данных таблицы по иерархии полей; Если существует область страницы или столбца, то определять строку необязательно.

Область для данных – здесь размещаются поля, по которым подводятся итоги, согласно выбранной функции; область нужно определять обязательно.

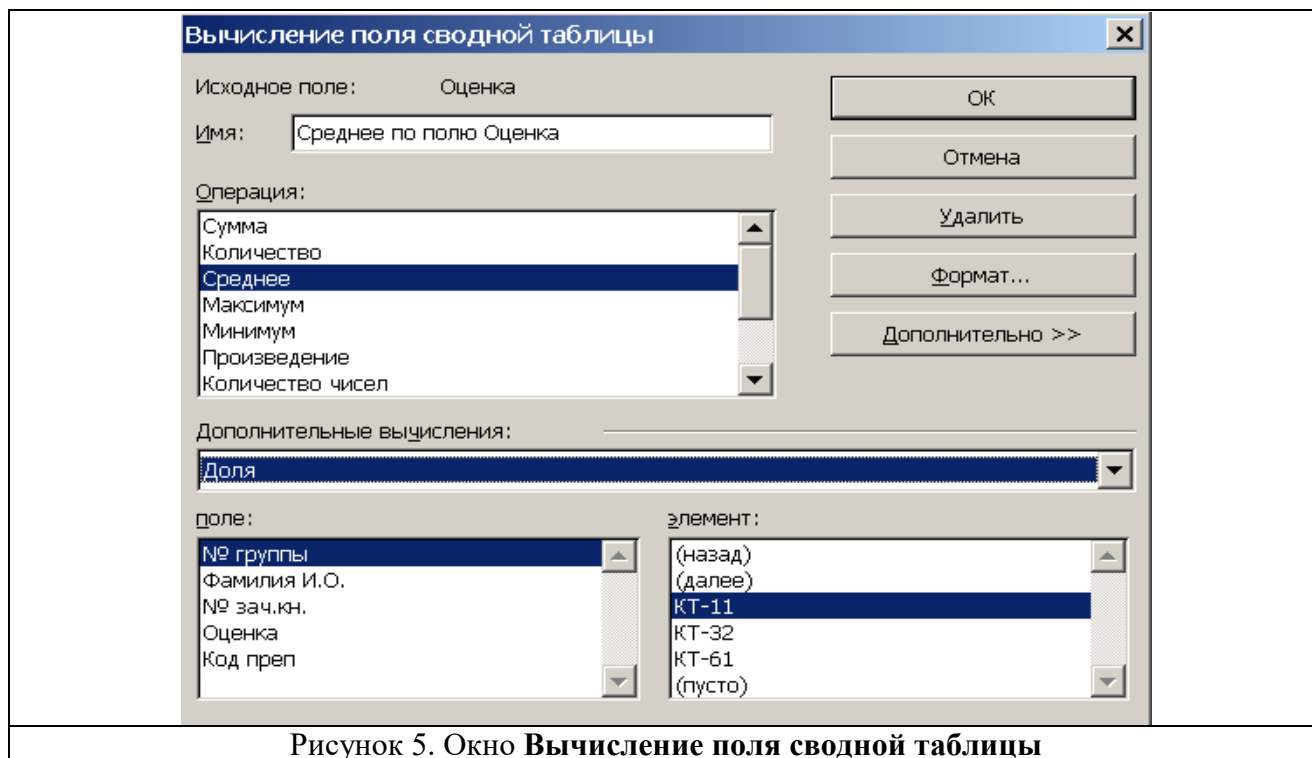
Из окна **Список полей сводной таблицы** поля перетаскиваются при нажатой левой кнопке мыши в определенную область макета. В областях страница, строка или столбец каждое поле размещается только один раз. Поля, помещённые в область для столбцов, остаются столбцами, а поля, помещённые в область для строк, разворачиваются в строку. На их пересечении формируются группы и получают итоговые (сводные) значения в области для данных— *группировочные* поля. В области *для данных* могут находиться поля произвольных типов, одно и то же поле может многократно размещаться в области данных. Для каждого такого поля задается вид функции и выполняется необходимая настройка.

Переместим в область для поля **№ группы**, **Фамилия И.О.** и **№ зач. кн.**, в область для строк – поле **Код преп.**, а в область данных – поле **Оценки**.

Для изменения структуры сводной таблицы выполняется перемещение полей из одной области в другую (добавление новых, удаление существующих полей, изменение место-

нахождения поля). Для сводных таблиц существен порядок следования полей (слева направо, сверху вниз), изменяется порядок следования полей также путем их перемещения.

Вид функции, по которой подводятся итоги в сводной таблице (сумма, среднее и т.д.), настраиваются в макете сводной таблицы с помощью параметров полей, размещенных в области данных. Эта настройка полей осуществляется в диалоговом окне **Вычисление поля сводной таблицы** (рис.5).



Для этого следует установить курсор на настраиваемое поле и дважды нажать левую кнопку мыши для вызова окна **Вычисление поля сводной таблицы**, в котором можно переименовать поле, изменить операцию, производимую с данными поля, или изменить формат представления числа.

Для макета списка рисунке 1 нужно дважды щелкнуть мышью по полю для данных (**Оценки**) и в окне **Вычисление поля сводной таблицы** (рис. 5) выбрать операцию **Среднее**. В результате получим сводную таблицу для примера 1, т.е. сводную таблицу оценок, полученных каждым студентом у преподавателей с кодами 1 и 2 с итогами по среднему баллу для каждого экзаменатора (рис. 6).

Кнопка **Дополнительно** вызывает панель **Дополнительные вычисления** для выбора функций, список которых приведен в таблице 1. При использовании функции сравнения (**Отличие**, **Доля**, **Приведенное отличие**) выбирается **Поле** и **Элемент**, с которым будет производиться сравнение. Список **Поле** содержит поля сводной таблицы, с которым связаны базовые данные для пользовательского вычисления. Список **Элемент** содержит значения поля, участвующего в пользовательском вычислении.

После завершения построения сводной таблицы могут измениться исходные данные. Для обновления данных сводкой таблицы в этом случае следует выполнить команду **Данные\Обновить данные**.

Для изменения структуры уже построенной сводной таблицы курсор устанавливается в область сводной таблицы, повторно выполняется команда **Данные\Сводная таблица** и она вызывает **Мастера сводных таблиц**, шаг 3.

	A	B	C	D	E	F	G
3	Среднее по полю Оценка			Код грет			
4	На группы	Фамилия И.О	№ зач.кн	1	2 (пусто)		Общий итог
5	КТ-11	Гаев В.В.	КТ-138		4		4
6		Гаев В.В. Итог			4		4
7		Заев Р.Р	КТ-135	5			5
8		Заев Р.Р Итог			5		5
9		Леонов Е.П	КТ-132	3			3
10		Леонов Е.П Итог			3		3
11		Попов А.А.	КТ-131	4			4
12		Попов А.А. Итог			4		4
13		Раев Д.Д	КТ-134	5			5
14		Раев Д.Д Итог			5		5
15	КТ-11 Итог			4,25	4		4,2
16	КТ-32	Васин О.З.	КТ-115	3			3
17		Васин О.З. Итог			3		3
18		Евнин Н.Г.	КТ-127	4			4
19		Евнин Н.Г. Итог			4		4
20		Возни Н.Н.	КТ-125	5			5
21		Возни Н.Н. Итог			5		5
22		Маева Е.Т.	КТ-113			3	3
23		Маева Е.Т. Итог				3	3
24		Хаева Л.Г.	КТ-112			5	5
25		Хаева Л.Г. Итог				5	5
26	КТ-32 Итог			4	4		4
27	КТ-61	Ватов П.П	КТ-142	3			3
28		Ватов П.П Итог			3		3
29		Гараев В.В.	КТ-148			4	4
30		Гараев В.В. Итог				4	4
31		Кузавев Р.Р	КТ-145	5			5
32		Кузавев Р.Р Итог			5		5
33		Потапов А.А.	КТ-141			4	4
34		Потапов А.А. Итог				4	4
35		Ранева Д.Д	КТ-144	5			5
36		Ранева Д.Д Итог			5		5
37	КТ-61 Итог			4,333333333	4		4,2
38	(пусто)	(пусто)	(пусто)				
39		(пусто) Итог					
40	(пусто) Итог						
41	Общий итог			4,2	4		4,133333333

Рисунок 6 Сводная таблица для примера 1

Таблица 1 Виды дополнительных функций в полях области данных

Функция	Результат
Отличие	Значения ячеек области данных отображаются в виде разности с заданным элементом, указанным в списках, поле и элемент
Доля	Значения ячеек области данных отображаются в процентах к заданному элементу, указанному в списках поле и элементам.
Приведенное отличие	Значения ячеек области данных отображаются в виде разности с заданным элементом, указанным в стеках поле и элемент, нормированной к значению этого элемента
С нарастающим итогом в поле	Значения ячеек области данных отображаются в виде нарастающего итога для последовательных элементов. Следует выбрать поле, элементы которого будут отображаться в нарастающем итоге
Доля от суммы по строке	Значения ячеек области данных отображаются в Процентах от итога строки
Доля от суммы по столбцу	Значения ячеек области данных отображаются в Процентах от итога столбца
Доля от общей суммы	Значения ячеек области данных отображаются в процентах от общего итога сводной таблицы
Индекс	При определении значений ячеек области данных используется следующий алгоритм: ((Значение в ячейке) * (Общий итог))/((Итог строки) *(Итог столбца)

Контрольные вопросы

1. Что называется сводной таблицей, сводом?

2. Для чего предназначены сводные таблицы?
3. Что помещается в областях для строк, столбцов, данных макета?
4. Как задать в сводной таблице вид вычислительного итога Сумма, Максимум, Произведение?
5. Как обновить данные в сводной таблице?
6. Как изменить структуру сводной таблицы (добавить или изменить поля строк, столбцов, данных)?

Задание

Для таблицы своего варианта из лабораторной работы №3 (excel-3) Списки в Excel. Сортировка и фильтрация данных построить две сводные таблицы. Поля, помещаемые в области строк, столбцов и данных выбрать самостоятельно.

Содержание отчёта

1. Название, цель, содержание работы
2. Задание и своды (на дискете) – две таблицы.
3. Ответы на контрольные вопросы и выводы по работе.

Практическое занятие №20. Консолидация данных

Цель работы: научиться создавать консолидацию данных в таблицах

Содержание работы:

1. Консолидация данных по расположению
2. Консолидация данных по категориям

Общие сведения

Консолидация – это агрегирование (объединение) данных, представленных в исходных областях-источниках – таблицах, списках, блоках ячеек и др.

Консолидация данных (рис. 1) выполняется в соответствии с выбранной функцией обработки. Результат консолидации находится в области назначения. Таблица консолидации создается путем применения функции обработки к исходным значениям. Области-источники могут находиться на различных листах или рабочих книгах их может быть до 255.

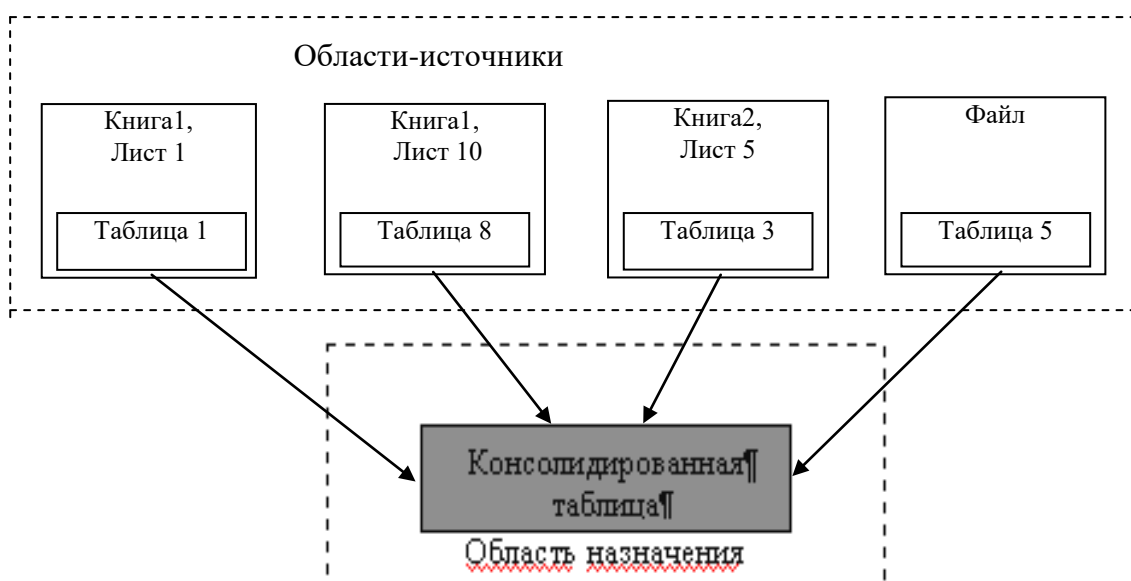


Рисунок 1 - Представление о консолидации данных

В Excel возможны следующие варианты консолидации данных:

- с помощью **формул**, где используются ссылки;
- по **расположению данных** для одинаково организованных областей-источников (фиксированное расположение);
- по **категориям** для различных по структуре области данных;
- с помощью **сводной таблицы** (лабораторная работа №11);
- консолидация **внешних данных**.

При консолидации данных с помощью формул используемые в них ссылки могут иметь разное представление в зависимости от взаимного расположения областей источника и области назначения:

- все области на одном листе - в ссылках указывается адрес блока ячеек (например, D1:C8);
- области на разных листах - в ссылках указывается название листа и диапазон (например, лист1 !D1:лист2!C8, т.е. с ячейки D1 листа 1 по ячейку C8 листа 2);
- области в разных книгах, на разных листах — в ссылках указывается название книги, название листа, диапазон, например [книга1]лист1! D1:[книга2]лист2!C8.

1. Консолидация данных по расположению

При консолидации по расположению данных все источники имеют одинаковое расположение данных источников (имена категорий данных в выделяемые области-источники не включаются). Данные имеют одинаковую структуру, фиксированное расположение ячеек и могут быть консолидированы с определенной функцией обработки (**среднее значение, максимальное, минимальное** и т.п.) по их расположению. Для консолидации данных курсор устанавливается в область места назначения. Выполняется команда **Данные\ Консолидация**, выбирается вариант и задаются условия консолидации.

Пример 1. На разных листах рабочей книги по каждому товару хранятся сведения о показателях реализации товаров за конкретный период (рис.2). Консолидируемая область выделена цветом.

Товары	Показатели	
Виды товаров	Показатель 1	Показатель 2
Товар 1	Консолидируемая область	
Товар 2		
Товар 3		

Рисунок 2 Области-источники при консолидации данных по расположению

При консолидации по категориям области-источники содержат однотипные данные, но организованные в различных областях-источниках неодинаково. Для консолидации данных по категориям используются имена строк и/или столбцов (имена включаются в выделенные области-источники).

Выполняется команда **Данные\ Консолидация**, выбирается вариант и задаются условия консолидации.

Пример 2. На рабочих листах представлена информация областей-источников в виде структуры на рисунок 3. Число строк и столбцов - переменное, состав показателей и виды товаров могут различаться или совпадать, при консолидации по категориям они собираются вместе. Цветом показана консолидируемая область источников.

Товары	Показатели	
Виды товаров	Показатель 1	Показатель 2
Товар 1		
Товар 2		

Товары	Показатели	
Виды товаров	Показатель 1	Показатель 2
Товар 1		
Товар 2		
Товар 3		

Рисунок 3 Области-источники при консолидации данных по категориям

Условия консолидации задаются в диалоговом окне **Консолидация** (рис.4). В поле **Функция** выбирается функция консолидации данных. Для каждой области-источника строится ссылка, для чего курсор устанавливается в поле ссылки, затем переходят в область источника для выделения блока ячеек и нажимается кнопка **Добавить**.

Ссылка может иметь любую из следующих форм:

Ссылки на ячейки	Источники и назначение на одном листе
Ссылки на лист и ячейки	Источники и назначение на разных листах
Ссылки на книгу, лист и ячейки	Источники и назначение в разных книгах
Полный путь и все ссылки	Источники и назначение в различных местах диска
Имя поименованной области	Область-источник поименована

2 Консолидация данных по категориям

При консолидации по категориям область имен входит в выделение, устанавливаются флажки подписи верхней строки или значения левого столбца (рис. 4). Excel автоматически переносит эти имена в область назначения.

При консолидации внешних данных в диалоговом окне Консолидация следует нажать кнопку Обзор, в диалоговом окне Обзор выбрать файл, содержащий области-источники для добавления к списку, а затем добавить ссылку на ячейку или указать имя блока ячеек.

Переключатель Создавать связи с исходными данными включается при консолидации связи области назначения к областям-источникам.

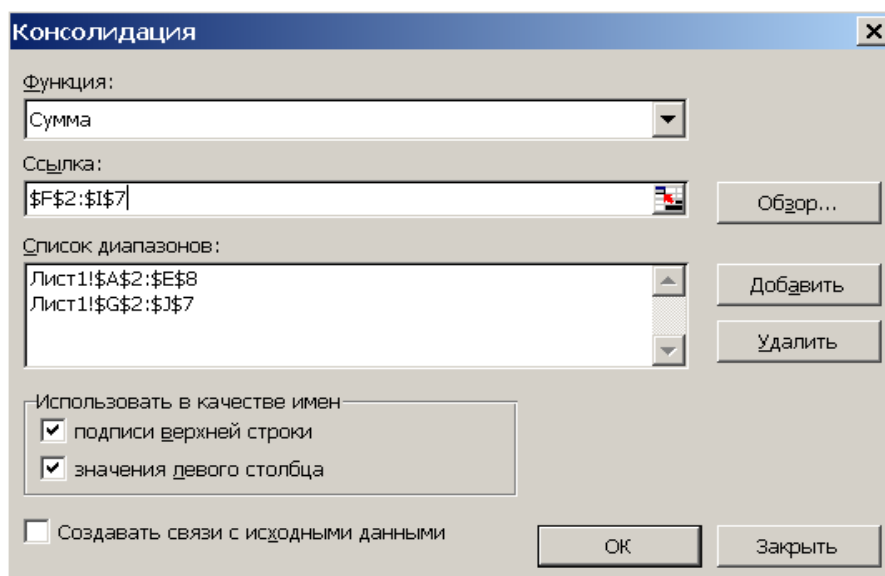


Рисунок 4 Диалоговое окно **Консолидация** для задания условий консолидации

При изменениях в области назначения результаты консолидации автоматически обновляются.

Примечание. Нельзя корректировать ссылки на области-источники (добавлять или удалять новые области-источники) при наличии флажка переключателя **Создавать связи с исходными данными**.

В окне **Список диапазонов** для текущего рабочего листа итогов консолидации перечислены ссылки на все области-источники. Ссылки можно модифицировать: добавить новые области-источника, удалить существующие области-источника либо изменить его конфигурацию, если только до этого не был выбран переключатель **Создавать связь с исходными данными**.

Для одного листа итогов консолидации набор ссылок на области-источники постоянен, на нем можно построить несколько видов консолидации с помощью различных функций. Курсор переставляется в новое место, выполняется команда **Данные\ Консолидация**, выбирается другая функция для получения сводной информации.

Контрольные вопросы

- 1 Что называется консолидацией?
- 2 Где располагается результат консолидации?
- 3 Что такое области-источники и где они могут располагаться?
- 4 Какие существуют варианты консолидации?
- 5 Из чего состоит область консолидации при объединении данных по областям приёмников?
- 6 Из чего состоит область консолидации при объединении данных по областям приёмников?

Задание

Для таблицы своего варианта из лабораторной работы №3."Списки в Excel. Сортировка и фильтрация данных" построить две таблицы:

- консолидированную по областям;
- консолидированную по категориям.

Предварительно подготовить таблицы для консолидации, т.е. для первой консолидации снять копию таблицы-оригинала из л.р.№3, а для второй – снять копию и дополнить её (копию) новым столбцом и новой строкой.

Пояснения к выполнению

1 Консолидация по областям

- 1 Скопировать таблицу своего варианта из л.р.№3 ("например, Показатели в 1 квартале") на новый лист, переименовать лист в "Консолидация" (дважды щелкнуть мышью по имени и ввести новое имя).
- 2 Сделать копию таблицы своего варианта из л.р.№3 на том же листе, изменить в ней данные. Эта таблица будет отражать, например, показатели во 2 квартале (рис. 5).
- 3 Выполнить консолидацию данных по расположению:
 - установить курсор в первую ячейку области, где будет располагаться консолидированная таблица, например в ячейку A10;
 - выполнить команду Данные\ Консолидация; в диалоговом окне Консолидация выбрать из списка функцию Сумма и установить флажки подписи верхней строки и значения левого столбца;
 - установить курсор в окне Ссылка и выделить блок ячеек A2:D7 (показатели в 1 квартале);
 - нажать кнопку Добавить, в окне Список диапазонов появится ссылка на выделенный диапазон;
 - установить курсор в окне Ссылка, удалить прежнюю запись и выделить блок ячеек F2:I7 (показатели во 2 квартале);
 - нажать кнопку Добавить, в окне Список диапазонов появится ссылка на выделенный диапазон;
 - нажать кнопку ОК и сравнить полученные результаты с рисунком 5.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		Показатели в 1 квартале				Показатели в 1 квартале			
2	Товар	Получено	Продано	Остаток		Товар	Получено	Продано	Остаток
3	Монитор	120	102	18		Монитор	100	95	5
4	Компьютер	113	107	6		Компьютер	120	100	20
5	Ксерокс	138	104	34		Ксерокс	140	120	20
6	Принтер	141	104	37		Принтер	150	98	52
7	Сканер	148	140	8		Сканер	135	117	18
8									
9	Консолидированная таблица показателей за 1-2 квартал								
10		Получено	Продано	Остаток					
11	Монитор	220	197	23					
12	Компьютер	233	207	26					
13	Ксерокс	278	224	54					
14	Принтер	291	202	89					
15	Сканер	283	257	26					

Рисунок 5. Пример консолидации данных по расположению

2. Консолидация по категориям

- 1 Добавить строку с товаром **ТВ-тюнер** с соответствующими числами в первую таблицу "Показатели в 1 квартале"(рис. 6).
- 2 Вставить новый столбец с именем **% реализации** и заполнить формулой **Продано*100/ Получено**. Чтобы выводилось 2 знака после запятой, в меню **Формат\Ячейки**, вкладка **Число** выбрать в поле **Числовые форматы** строку

Числовой и установить Число десятичных знаков - 2;

3 Сделать консолидацию данных по категориям:

- установить курсор в первую ячейку области, где будет располагаться консолидированная таблица, например в ячейку A11;
- выполнить команду **Данные\ Консолидация**;
- в диалоговом окне **Консолидация** выбрать из списка функцию **Сумма** и установить флажки подписи верхней строки и значения левого столбцов;
- установить курсор в окне **Ссылка** и выделить блок ячеек A2:E8 (показатели в 1 квартале);
- нажать кнопку **Добавить**, в окне **Список диапазонов** появится ссылка на выделенный диапазон;
- установить курсор в окне **Ссылка**, удалить предыдущую запись и выделить блок ячеек G2:J7 (показатели во 2 квартале);
- нажать кнопку **Добавить**, в окне **Список диапазонов** появится ссылка на выделенный диапазон;
- нажать кнопку **<ОК>** и сравнить результаты с рисунок 6.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1	Показатели в 1 квартале						Показатели во 2 квартале				
2	Товар	Получено	Продано	Остаток	% реализации		Товар	Получено	Продано	Остаток	
3	Монитор	120	102	18	85,00		Монитор	100	95	5	
4	Компьютер	113	107	6	94,69		Компьютер	120	100	20	
5	Ксерокс	138	104	34	75,36		Ксерокс	140	120	20	
6	Принтер	141	104	37	73,76		Принтер	150	98	52	
7	Сканер	148	140	8	94,59		Сканер	135	117	18	
8	TV-тонер	52	45	7	86,54						
9											
10	Консолидированная таблица показателей за 1-2 квартал										
11		Получено	Продано	Остаток	% реализации						
12	Монитор	220	197	23	85,00						
13	Компьютер	233	207	26	94,69						
14	Ксерокс	278	224	54	75,36						
15	Принтер	291	202	89	73,76						
16	Сканер	283	257	26	94,59						
17	TV-тонер	52	45	7	86,54						

Рисунок 6. Пример консолидации данных по категориям

Содержание отчёта

- 1 Название, цель, содержание работы.
- 2 Вариант задания – исходные и консолидированные таблицы – 6 шт.
- 3 Ответы на контрольные вопросы
- 4 Выводы по работе

Практическое занятие №21. Встроенные функции Excel. Статистический анализ

Цель работы: научиться работать с Мастером функций, проводить анализ данных.

Содержание работы:

- 1 Использование Мастера функций
- 2 Анализ статистических данных
- 3 Пакет анализа.

1. Использование Мастера функций.

MS Excel содержит 228 встроенных функций. Простейший способ получения полной информации о любой из них заключается в использовании меню справки (?). Для удобства функции в Excel разбиты по категориям (математические, финансовые, статистические и т.д.).

Обращение к каждой функции состоит из двух частей: имени функции и аргументов в круглых скобках. Аргументы функции могут быть следующих типов:

1) числовые константы, например, функция ПРОИЗВЕД(2;3) вычисляет произведение чисел 2 и 3, т.е. $2 \cdot 3$.

2) ссылки на ячейки и блоки ячеек (функция ПРОИЗВЕД (A1;C1:C3) вычисляет произведение содержимого ячеек A1, C1, C2 и C3, т.е. $A1 \cdot C1 \cdot C2 \cdot C3$.

3) текстовые константы (заклученные в кавычки).

4) логические значения.

5) массивы.

6) имена ссылок, например, если ячейке A10 присвоить имя СУММА (последовательность команд Вставка, Имя, Определить...), а блоку ячеек B10:E10 - имя ИТОГИ, то допустима следующая запись: =СУММ(СУММА; ИТОГИ).

7) смешанные аргументы, например, =СРЗНАЧ (Группа;A3;5*3)

Формулы, содержащие функции, можно вводить непосредственно в ячейку, в строку формул или создавать с помощью Мастера функций. Для вызова Мастера функций необходимо выбрать команду Функция в меню Вставка или нажать кнопку Мастер функций (значок f_x). В открывшемся диалоговом окне выберите категорию и имя функции, затем в поля с соответствующими подсказками введите аргументы. После нажатия кнопки Закончить готовая функция появится в строке формул

Пример 1. Вычислить значение функции $y = e^x \cdot \sin(x)$ для $-1 \leq x \leq 1$ с шагом $\Delta x = 0,2$. Определить количество отрицательных y .

Заполним столбец A значениями аргумента функции. Чтобы не вводить их вручную, применим следующий прием. Введите в ячейку A1 начальное значения аргумента -1. В меню Правка выберите команду Заполнить, затем Прогрессия и в открывшемся диалоговом окне укажите предельное значение (1), шаг (0.2) и направление (По столбцам). После нажатия кнопки ОК в столбце A будут введены все значения аргумента. В ячейку B1 введите формулу: =EXP(A1)* SIN(A1). Размножьте эту формулу на остальные ячейки столбца B, ухватив левой мышью черный квадратик в правом нижнем углу рамки выделенной ячейки B1 и потащив рамку до конца изменения аргумента. В итоге будут вычислены соответствующие значения функции во всех ячейках столбца B.

Для определения количества отрицательных y в ячейку C1 введите формулу =СЧЕТЕСЛИ (B 1: B 11; "<0"). В результате в ячейке C1 будет вычислено количество отрицательных значений в ячейках B1:B11 (т.е. y).

Принцип действия большинства логических функций Excel заключается в проверке некоторого условия и выполнения в зависимости от него тех или иных действий. Так, функция ЕСЛИ выполняет проверку условия, задаваемого первым аргументом логического выраже-

ния: ЕСЛИ (логическое 1; значение_да; значение нет) и возвращает значение да, если условие выполнено (ИСТИНА), и значение нет - в противном случае (ЛОЖЬ).

Например:

1)=ЕСЛИ(В6<10;5; 10). Если значение в ячейке В6<10, то функция вернет результат 5, иначе -10.

2)=ЕСЛИ(В4>80;"Сданы";"Не сданы"). Если значение В4>80, то в ячейке с приведенной формулой будет записано "Сданы", иначе - "Не сданы".

3)=ЕСЛИ(СУММ(А1:А10)>0; СУММ(В1:В10);0). Если сумма значений в столбце А1:А10 >0, то в ячейке, содержащей эту формулу вычислится сумма значений в столбце В1:В10, иначе – запишется 0.

Дополнительные логические функции:

=И(логическое выражение 1; логическое выражение 2;...) – возвращает значение ИСТИНА, если все аргументы истинны, и ЛОЖЬ, если хотя бы один аргумент – ЛОЖЬ.

Например, для =ЕСЛИ(СУММ(А1:А10)>0; И; СУММ(В1:В10)>0; СУММ(А1:В10);0). Если суммы и в столбце А1:А10 и в столбце В1:В10 положительны, то вычислить сумму значений в ячейках А1:В10, иначе - 0.

Аналогично используются:

=ИЛИ(логическое 1;логическое 2;...) – возвращает значение ИСТИНА, если хотя бы один аргумент является – ИСТИНА.

=НЕ(флаг) – меняет значение ИСТИНА на ЛОЖЬ и наоборот.

2 Анализ статистических данных

MS Excel предоставляет широкие возможности для анализа статистических данных. Для решения простых задач можно использовать встроенные функции. Рассмотрим некоторые из них.

1 Вычисление среднего арифметического последовательности чисел:

=СРЗНАЧ(числа).

Например: =СРЗНАЧ(5;7;9) , =СРЗНАЧ(А1 :А10;С1 :С10),
=СРЗНАЧ(А1:Е20).

2 Нахождение максимального (минимального) значения:

=МАКС(числа) =МИН(числа).

Например: =МАКС(А4:С10);=МИН(А2;С4;7)

3 Вычисление медианы (числа являющегося серединой множества):

=МОДА(числа).

Следующие функции предназначены для анализа выборок генеральной совокупности данных.

5 Дисперсия: ДИСП(числа).

6 Стандартное отклонение: =СТАНДОТКЛОН(числа).

7 Ввод случайного числа: =СЛЧИС().

3 Пакет анализа

Для решения более сложных статистических задач применяется Пакет анализа, который позволяет строить гистограммы, составлять таблицы ранг и перцентиль, делать случайные или периодические выборки данных и находить их статистические характеристики, генерировать неравномерно распределенные случайные числа, проводить регрессионный анализ и многое другое.

Для вызова Пакета анализа и использования его инструментов, выполните следующие действия:

1) В меню Сервис выберите команду Анализ данных....

2) Выберите из списка название нужного инструмента анализа и нажмите **ОК**.

3) В большинстве случаев в открывшемся диалоговом окне нужно просто указать интервал исходных данных интервал для вывода результатов и задать некоторые параметры.

Пакет содержит следующие инструменты:

1 Инструмент **Описательная статистика** - формирует таблицу статистических данных, ускоряя и упрощая этот процесс по сравнению с использованием формул 1-6.

2 Инструмент **Генерация случайных чисел** - дает возможность получать равномерное и неравномерное распределение.

3 Инструмент **Гистограмма** - позволяет создавать гистограммы распределения данных. Область значений измеряемой величины разбивается на несколько интервалов, называемых карманами, в которых в виде столбцов откладывается количество попавших в этот интервал измерений, называемой **частотой**.

Пример 2 Дана таблица с данными о температуре воздуха в Краснодаре летом 200_ года. Интервал измерения от 18°C до 38°C (его можно определить с помощью функций **МАКС()** и **МИН()**).

1 Разобьем этот интервал на подинтервалы - карманы шириной, например 2°C (ширина карманов не обязательно должна быть равной).

2 Воспользуемся командой **Заполнить** из меню **Правка** для быстрого заполнения столбца карманов(значения в столбце будут изменяться от 18 до 38°C с шагом 2°C).

3 Выполним команду **Анализ данных** из меню **Сервис**, открывшемся диалоговом окне зададим входной интервал (это ячейки с данными о температуре), интервал карманов выходной интервал (надо указать только верхнюю левую ячейку для выхода результатов) и установим флажок **Выход графика**.

4 После нажатия кнопки **ОК** на экран будет выведена гистограмма, а рядом со столбцом карманов появится столбец частот, показывающий, сколько дней летом в Краснодаре имели температуру, попадавшую в каждый интервал.

Контрольные вопросы

- 1 Как запустить Мастер функций?
- 2 Какие математические функции используются в мастере функций?
- 3 Какие логические функции используются в мастере функций?
- 4 Что выполняет функция **=ЕСЛИ(ПРОИЗВ(A1:A5)>0; И; СУММ(B1:B10)>0; СУММ(A1:B10);0)?**
- 5 Какие основные функции Excel используются для анализа статистических данных?
- 6 Для чего предназначен Пакет анализа, как его вызвать?
- 7 Как построить гистограмму распределения данных?
- 8 Напишите логическую формулу, которая выводит текстовое сообщение «Вычислена сумма» или "Вычислено произведение" в зависимости от того, что было вычислено на рабочем листе в п. 3 задания 1.

Задание

Каждый вариант состоит из двух заданий.

Для выполнения первого задания необходимо:

1 На рабочем листе построить таблицу значений функции согласно варианту задания и ее график (см. л.р №2 "Создание и редактирование диаграмм и графиков").

2 Определить среднее, минимальное и максимальные значения функции вывести эти данные на графике, используя команду **Добавить данные** из меню **Диаграмма**.

3 Используя логическую формулу, вычислить сумму значений функции, если среднее, минимальное и максимальные значения имеют одинаковые знаки и произведение в противном случае.

4 В произвольной ячейке сгенерировать случайное число. В таблице значений функции добавить еще один столбец, полученный умножением y на случайное число. Добавить на графике функции второй график, соответствующий полученному столбцу данных.

Исходными данными для второго задания являются варианты заданий к лабораторной работе №I. Необходимо:

1 Провести статистический анализ с использованием функций 1-6 из раздела 2 "Анализ статистических данных". Дополнительно вычислите коэффициент вариации.

2 Построить гистограмму распределения данных в соответствии с примером 2.

Варианты заданий:

1 $y = \cos^2 2 \cdot x + x$	$-1 \leq x \leq 1.5$, $\Delta x = 0.2$
2 $y = x + e^x + \operatorname{tg}(3 \cdot x \cdot \lg x^2)$	$-10 \leq x \leq 10$ $\Delta x = 1$
3 $y = (x^3 - \cos(x^2)) / e^{4x} - \operatorname{tg} x$	$-5 \leq x \leq 5$, $\Delta x = 0.75$
4 $y = (|x + e^x|)^{1/2} + \ln|x \sin x|$	$-1.8 \leq x \leq 1.5$ $\Delta x = 0.4$
5 $y = x^{\cos x} / (|x + \exp(x)(2 + \operatorname{tg} x)|)$	$-5.2 \leq x \leq 1.5$ $\Delta x = 0.7$
6 $y = \lg x^2 e^{\operatorname{sm} 2x} / \lg 3x$	$1 \leq x \leq 100$ $\Delta x = 5$
7 $y = e^{x+2} + \ln^2(2x) / (x + 10e^x)$	$1 \leq x \leq 50$ $\Delta x = 2.5$
8 $y = |\sin 2x + \operatorname{tg} 3x|^{1/2} + e^{4x}$	$-2.5 \leq x \leq 1.5$ $\Delta x = 0.4$
9 $y = 1 - |\sin x| + e^{(\ln 2x + \lg x)}$	$1 \leq x \leq 10$ $\Delta x = 0.1$
10 $y = (-1)^x e^{\sin x} \cos x^2$	$1 \leq x \leq 15$ $\Delta x = 1$
11 $y = \sin^2(2 \cdot x) + x$	$-1 \leq x \leq 1.5$, $\Delta x = 0.2$
12 $y = \sin(x + e^x) + \operatorname{tg}(3 \cdot x \cdot \lg x^2)$	$-10 \leq x \leq 10$ $\Delta x = 1$
13 $y = (x^3 - 4 \cos(x^2)) / e^{4x} - \operatorname{tg} x$	$-5 \leq x \leq 5$, $\Delta x = 0.75$
14 $y = (|x + e^x|)^{1/2} + \ln x^{\sin x}$	$-1.8 \leq x \leq 1.5$ $\Delta x = 0.4$
15 $y = x^{\cos x} / (|x + \exp(x)(1 + \operatorname{tg} x)|)$	$-5.2 \leq x \leq 1.5$ $\Delta x = 0.7$
16 $y = \lg x^2 \operatorname{sm} 2x / \lg 3x$	$1 \leq x \leq 100$ $\Delta x = 5$
17 $y = e^{x+2} + \ln^2(2x) / (x + 10e^x)$	$1 \leq x \leq 50$ $\Delta x = 2.5$
18 $y = \sin 2x + \operatorname{tg} 3x^{0.51} / 2 + e^{4x}$	$-2.5 \leq x \leq 1.5$ $\Delta x = 0.4$
19 $y = 1 - |\sin x| + e^{\ln 2x + \lg x}$	$1 \leq x \leq 10$ $\Delta x = 0.1$
20 $y = (-1)^x e^{\sin x} \cos x^2$	$1 \leq x \leq 15$ $\Delta x = 1$

Содержание отчёта

1. Название, цель, содержание работы
2. Ответы на контрольные вопросы
3. Выводы по работе.
4. Сохранить на дискете результаты работы

Практическое занятие №22. Работа с финансовыми функциями. Анализ "Что-если"

Цель работы: научиться работать с финансовыми функциями Excel и выполнять анализ "Что-если"

Содержание работы:

- 1 Финансовые функции при экономических расчётах
- 2 Прогнозирование с помощью анализа "Что-если"

1 Финансовые функции при экономических расчётах

1 Функция ПЛТ. Расчёт величины ежемесячной выплаты кредита

Функция ПЛТ определяет сумму периодического платежа для аннуитета² на основе постоянства сумм платежей и постоянства процентной ставки.

Пример 1. Определить ежемесячный платёж, если банк предоставляет кредит в 140000р. с рассрочкой в 5 лет под 8,5% годовых с ежемесячной выплатой. Последний платёж должен составить 10000р.

1. Выделить свободную ячейку и щелкнуть по кнопке **Вставка функции** (знак f_x слева от строки формул). Появится окно **Мастера функций**, выбрать категорию **Финансовые**.

2. Щелкнуть мышью по функции **ПЛТ**, перетащить окно **ПЛТ** на свободное место экрана, чтобы освободить таблицу и заполнить его поля:

Поле **Ставка** – это процент в месяц, вводим 0,085/12,

Кпер – количество периодов выплат, т.е. 5лет*12мес, вводим 5*12

Пс – приведенная (нынешняя) стоимость, общая сумма, на настоящий момент равноценная серии будущих выплат, вводим 140000,

Бс – будущая стоимость или баланс наличности, который нужно достичь после последней выплаты, вводится 10000 со знаком "-", т.к. платим мы, а не банк,

Тип – логическое значение (0 или 1), обозначающее, должна ли выплата производиться в конце периода (0 или отсутствие значения) или в начале периода (1). В данном случае предполагается выплата в конце каждого месяца, поэтому вводим 0 или ничего.

3. Нажать **ОК**.

Результат: 2737.98р. или около 2738р. ежемесячно нужно выплачивать, чтобы погасить 130000 р. за 5 лет (в конце срока последним платежом ещё 10000р.)

2 Прогнозирование с помощью анализа "Что-если"

Анализ "Что-если" позволяет прогнозировать значение какой-либо функции (математической, финансовой, статистической и др.) при изменении её аргументов. Существует три способа прогнозирования значений: с помощью таблиц подстановки данных, с помощью сценариев и с помощью подбора параметров и поиска решения.

1 способ. Таблица подстановки данных – это диапазон ячеек, показывающий, как изменение значений подстановки влияет на возвращаемый формулой результат. Если в какой-либо ячейке записана формула, содержащая элементы из других ячеек, то при изменении значения в какой-нибудь или нескольких ячейках изменится результат в ячейке, содержащей формулу.

Пример 2 Компания сделала заём на 80 000 руб. сроком на 3 года. Определить:

- ежемесячные выплаты при процентных ставках 7%, 8% и 9% годовых,

² Аннуитет – периодический платёж по займу, когда кредитор получает доход (ренту), включающий погашение суммы долга и выплату процентов по нему.

- ежемесячные выплаты при процентной ставке 5%, сроке займа 5 лет и сумме займа 100 000р.

Введем таблицу подстановок в виде (рисунок 2):

	А	В	С	Д
1	Анализ выплат по закладным			Платежи
2	Платёж наличными	Нет		
3	Процентная ставка	7%		
4	Срок, лет	3		
5	Сумма займа, руб.	80000р.		

Рисунок 2 Таблица подстановок

2. Введём в ячейку **D2** формулу платежа **ПЛТ (B3/12;B4*12;B5)** вручную или через окно **ПЛТ** из **Мастера функций** (см. пример 1), в **D2** появится рассчитанное значение функции -2470,17р.

3 Изменим значение ячейки **B3** на **8%**, получим в **D2** сумму платежа -2506,91р.

4 Изменим значение ячейки **B3** на **9%**, получим в **D2** сумму платежа -2543,98р.

5 Изменим одновременно значения ячеек: **B3** на **5%**, **B4** на **5** и **B5** на **100000**, получим в **D2** сумму платежа -1887,12р.

Таблица подстановок должна обязательно в одной из ячеек содержать **формулу**.

2 способ. Сценарий – это набор значений подстановки, используемый для прогнозирования поведения модели. На одном листе Excel можно создать и сохранить несколько различных сценариев и переключаться на любой из них для просмотра результатов и выбора наилучшего.

Пример 3 Оформим в виде сценариев варианты подстановки данных из пунктов 2 и 3 примера 2.

Для создания сценария необходимо выполнить следующие действия:

1 Из меню **Сервис** выберете команду **Сценарии**.

2 В открывшемся окне **Диспетчер сценариев** нажмите кнопку **Добавить**.

3 Введите имя сценария., например "Ставка 7%".

4 В поле **Изменяемые ячейки** задайте те ячейки (через двоеточие), которые Вы собираетесь изменить, в данном случае – ячейку **B3**.

5 Нажмите кнопку **ОК**.

6 В открывшемся диалоговом окне **Значения сценария** для каждой изменяемой ячейки введите новое значение или формулу, в данном случае вводим в **B3** число 0,07. Нажмите кнопку **ОК**. Исходную модель "что-если" желательно сохранить в виде сценария, присвоив ему, например, имя «Стартовые значения». В противном случае при задании новых изменяемых ячеек исходные данные будут потеряны.

Для просмотра сценария необходимо воспользоваться кнопкой **Вывести** в окне **Диспетчер сценариев**. Щелкнув кнопку **Итоги** в диалоговом окне **Диспетчер сценариев**, можно получить итоговый отчет на отдельном рабочем листе с названием "Структура сценариев", показывающий влияние разных сценариев на одну или несколько результирующих ячеек. Знаки "+"("-") слева и сверху позволяют разворачивать (сворачивать) отдельные разделы отчёта. Серым выделены изменяемые поля.

3 способ. Подбор параметра. При подборе параметра значение влияющей ячейки (параметра) изменяется до тех пор, пока формула, зависящая от этой ячейки не возвратит заданное значение.

Пример 4 Условие примера 1. Компания может ежемесячно выплачивать не более 2500р. Определить, каким должен для этого быть последний платёж.

1. Выделим ячейку.В6:

2. В меню **Сервис** выбрать команду **Подбор параметра**.

В окне **Подбор параметра**:

-в поле **Установить в ячейке** – введено **B6**,

-в поле **Значение -** ввести **-2500**

-в поле **Изменяя значение ячейки** – ввести **B3** (ячейка последнего платежа),

-нажать **ОК**.

Результат: последний платёж = -27716 р.

При подборе параметра одна из ячеек также обязательно должна содержать *формулу*, поскольку таблица является таблицей подстановок.

Команда **Поиск решения** из меню **Сервис** используется для подбора одновременно нескольких параметров с целью максимизации или минимизации содержимого целевой ячейки и подробно рассматривается в лабораторной работе №10.

Контрольные вопросы

1 Как вывести на экран приложение **Мастер функций**?

1 Какую операцию выполняет функция **ПЛТ**, что вводится в её поля **Норма**, **Кпер**, **Нз**, **Бс**, **Тип**?

2 Назначение и способы анализа «Что если»?

3 Что такое «Таблица подстановок», каков состав её ячеек?

4 Что такое сценарий, как его создать, просмотреть, получить итоговый отчет на отдельном листе?

5 Сущность операции **Подбор параметра**, как она выполняется?

Задания

1 Выполнить задание примера 1, изменив сумму кредита на $140000 \cdot n$, где **n**- номер студента в журнале преподавателя. Выполнить то же для новой суммы кредита, изменив годовой процент с 8,5% на 5%, а срок кредита с 5 на 10 лет.

2 Выполнить анализ "Что-если" по заданию таблицы подстановки примера 2, изменив сумму займа на $80000 \cdot n$, где **n**- номер студента в журнале преподавателя.

3 Оформить в виде сценариев все операции из п.1 (два сценария) и п.2 (четыре сценария) данного задания к лабораторной работе.

4 Выполнить задание примера 4, изменив сумму ежемесячной выплаты на $n \cdot 100$.

Содержание отчёта

1. Название, цель, содержание работы

2. Письменные ответы на контрольные вопросы

3. Выводы по работе

4. Сохранить на дискете результаты работы

Практическое занятие №23. Создание макросов в Excel

Цель работы: научиться использовать макросы для автоматизации выполняемых задач

Содержание работы:

- 1 Запуск макроса с клавиатуры сочетанием клавиш.
- 2 Запуск макроса с помощью кнопки на панели инструментов. Создание новой панели инструментов.
- 3 Запуск макроса с помощью кнопки на рабочем листе.
- 4 Копирование макроса в другую книгу.

Если какое-то действие часто повторяется, его выполнение можно автоматизировать с помощью макроса. **Макрос** — это подпрограмма, написанная на языке Visual Basic, которая содержит серию команд и функций, хранящихся в модуле Visual Basic. Их можно выполнять всякий раз, когда необходимо выполнить данную задачу.

Перед тем как записать или написать макрос, необходимо спланировать шаги и команды, которые он будет выполнять. Если при записи макроса была допущена ошибка, ее исправление будет также записано. Каждый раз при записи макроса, он сохраняется в новом модуле, присоединенном к книге.

Редактор Visual Basic позволяет изменять макросы, а также копировать их либо из одного модуля в другой, либо между различными книгами. Кроме того, можно переименовывать модули, в которых хранятся макросы, или переименовывать сами макросы.

1. Запуск макроса с клавиатуры сочетанием клавиш

1.1. Запись макроса, запускаемого из меню Сервис:

1 В меню Сервис выберите подменю Макрос и выберите команду Начать запись.

2 Введите имя для макроса в соответствующее поле.

Первым символом имени макроса должна быть буква. Остальные символы могут быть буквами, цифрами или знаками подчеркивания. В имени макроса не допускаются пробелы; в качестве разделителей слов следует использовать знаки подчеркивания.

3 Чтобы запустить макрос с клавиатуры с помощью сочетания клавиш, введите соответствующую букву в поле Сочетание клавиш. Для строчных букв используется сочетание CTRL+ буква, а для заглавных -CTRL+ SHIFT+ буква, где буква — любая буквенная клавиша на клавиатуре. Она не может быть цифрой или специальным символом. Заданное сочетание клавиш будет заменять любое установленное по умолчанию в Microsoft Excel, пока книга, содержащая данный макрос, открыта.

4 В поле Сохранить в книге выберите книгу, в которой должен быть сохранен макрос. Чтобы макрос был доступен независимо от того, используется ли в данный момент Microsoft Excel, его следует сохранить в личной книге в папке XLStart. Чтобы сделать краткое описание макроса, введите необходимый текст в поле Описание.

5 Нажмите кнопку ОК.

По умолчанию, при записи макроса используются абсолютные ссылки. Макрос, записанный с абсолютными ссылками, при выполнении всегда обрабатывает те же ячейки, которые обрабатывались при его записи. Для того, чтобы с помощью макроса обрабатывать произвольные ячейки, следует записать его с относительными ссылками. Для этого нажмите кнопку Относительная ссылка на панели инструментов Остановка записи. Относительные ссылки будут использоваться до конца текущего сеанса работы в Microsoft Excel или до повторного нажатия кнопки Относительная ссылка.

6 Выполните макрокоманды, которые нужно записать в макрос.

7 Нажмите кнопку Остановить запись на соответствующей панели инструментов.

Примечание. Чтобы макрос сначала выбирал определенную ячейку, выполнял макрокоманду, а затем выбирал другую ячейку, связанную с активной, нужно использовать и абсолютную, и относительную ссылки при записи макроса. При записи относительных ссылок кнопка **Относительная ссылка** должна быть нажата. При записи абсолютных ссылок кнопка **Относительная ссылка** не должна быть нажата.

1.1 Абсолютная адресация

Пример 1 Разработать макрос для расчета ежемесячных платежей с помощью функции ПЛТ. Значения аргументов функции взять из таблицы (рис. 1):

	A	B	C	D
1	Анализ выплат по закладным			Платежи
2	Платёж наличными	Нет		
3	Процентная ставка	7%		
4	Срок, лет	3		
5	Сумма займа, руб.	80000р.		

Рисунок 1 Таблица подстановок

1 Введём заданную таблицу подстановок в ячейки рабочего листа Excel.

2 Выполним команды **Сервис\Макрос\Начать запись**.

3 В появившемся окне **Запись макроса** введём в поле **Имя макроса** слово "ПЛТ" (старое имя нужно удалить), в поле **Сочетание клавиш Ctrl+** введём букву, например "п", в поле **Сохранить в:** выберем строку "Эта книга", в поле **Описание** введем текст "Расчет ежемесячных платежей", нажмём **ОК**, появится панель **Останов** с кнопками **Остановить запись** и **Относительная ссылка**.

4 С этого момента начинается запись операций макроса «ПЛТ»:

- установим курсор в ячейку D2 для вывода результата функции,
- установим курсор в строку формул, введём функцию =ПЛТ (B3/12;B4*12;B5) вручную или через окно ПЛТ из Мастера функций (см. пример 1 в лабораторной работе № 8), в D2 появится рассчитанное значение функции - 2470,17р.

- нажмём кнопку **Остановить запись** на панели **Останов**.

Очистите ячейку D2.

Теперь при нахождении курсора в ячейке D2 и нажатии сочетания клавиш **Ctrl+п** выполнится макрос "ПЛТ" и в ячейке D2 будет получен результат – 2470,17р..

Макрос можно запустить также, выбрав в меню Сервис\Макрос\Макросы имя макроса Тенденция и нажав клавишу Выполнить.

Примечания:

1 Если в окне Запись макроса в поле Сочетание клавиш Ctrl+ не вводит букву, то макрос можно запустить только из меню Сервис.

2 Формулы можно вводить строчными буквами, т.к. их имена являются ключевыми для Excel и процессор распознаёт их автоматически. Адреса ячеек можно вводить строчными буквами, но обязательно латинским шрифтом.

3 Для прерывания выполнения макроса нужно нажать кнопку Esc.

1.2. Относительная адресация

В примере 1 использованы абсолютные ссылки на адреса ячеек, поэтому, чтобы использовать макрос «ПЛТ» для других данных, их нужно предварительно занести в эти же ячейки B3:B5.

Чтобы с помощью макроса получать значения функции ПЛТ в произвольной ячейке, следует записать его с относительными ссылками. Для этого при записи макроса при указании адресов ячеек в аргументах функции необходимо использовать знак \$, т.е. функцию ПЛТ записать как =ПЛТ(\$B\$3/12;\$B\$4*12;\$B\$5).

Теперь с помощью записанного макроса результат функции можно получить в произвольной ячейке.

1.3. Назначение сочетания клавиш для запуска макроса:

Если при записи макроса ему не было назначено сочетание запускающих клавиш, их можно ввести позже следующим образом:

1 В меню Сервис установите указатель на пункт Макрос и выберите команду Макросы.

2 В поле Имя макроса введите имя того макроса, которому нужно присвоить сочетание клавиш, с помощью которых он будет выполняться.

3 Нажмите кнопку Параметры.

4 Введите соответствующую букву в поле Сочетание клавиш. Заданное сочетание клавиш будет заменять любое установленное по умолчанию в Microsoft Excel, пока книга, содержащая данный макрос, открыта.

5 Нажмите кнопку ОК.

2. Запуск макроса с помощью кнопки на панели инструментов. Создание новой панели инструментов

Для запуска макроса можно назначить кнопку или другой элемент управления на существующей или новой панели инструментов:

1 Выберите команду Настройка... в меню Сервис, а затем — вкладку Панели инструментов.

2 Нажмите кнопку Создать.

3 В окне Создание панели инструментов введите нужное имя в поле Панель инструментов, затем нажмите кнопку ОК. В списке Панели инструментов появится новая строка с введенным именем новой панели.

4 Поставить галочку в строке новой панели, на рабочем листе появится пустая новая панель с заданным именем.

5 Чтобы добавить кнопку на новую панель, выбрать вкладку Команды, категорию Элементы управления из списка Категории, в качестве элемента управления выбрать команду Кнопка из списка Команды и перетащить его мышью на новую панель инструментов.

6 Нажать клавишу Изменить выделенный объект, выбрать команду Назначить макрос..., выбрать в появившемся окне нужный, нажать ОК. Можно аналогично назначить значок и текст для кнопки.

3. Запуск макроса с помощью кнопки на рабочем листе.

Кнопку запуска можно поместить на выведенные на экран ранее через меню Вид Панели инструментов панели Стандартная, Форматирование, а не на вновь созданную панель.

Для этого нужно:

1 В меню Сервис выбрать Настройка.

2 В списке Категории выбрать Элементы управления, в списке Команды нажать мышью по элементу Кнопка и перетащить её на свободное место панели Стандартная (или Форматирование).

3 Щелкнуть мышью по Изменить выделенный объект, затем по Назначить макрос... , выбрать нужный и нажать ОК. Макрос, назначенный этой кнопке, будет выполняться при её нажатии.

4 Добавление элементов управления на лист с помощью панели инструментов Формы.

Чтобы запустить существующий макрос из элемента управления листа, убедитесь, что открыта книга, содержащая этот макрос.

1 Откройте лист, к которому нужно добавить элементы управления.

2 С помощью меню Вид\Панели инструментов\Формы выведите на экран панель инструментов **Формы**.

3 На панели инструментов **Формы** нажмите элемент управления **Кнопка**, укажите место на рабочем листе, где она должна быть расположена (щелкнув по нему мышью). Появится окно **Назначить макрос объекту...**, после чего нужно выбрать нужный макрос в поле **Имя макроса** и нажать **ОК**. Кнопка появится в рамке с 8 квадратиками, перемещая которые можно изменить её размер.

4 После придания кнопке нужного размера снимите с неё выделение, щелкнув мышью по свободному месту листа.

Теперь макрос можно запускать кнопкой, расположенной на рабочем листе книги. Количество создаваемых кнопок не ограничено.

Щелкнуть правой клавишей мыши по кнопке, можно также выбрать команду **Назначить макрос...** в контекстном меню. Если макрос не существует, можно его записать или написать новый (см. п.1).

Примечание. При добавлении кнопки на лист, она будет доступна только тогда, когда лист открыт. Чтобы запустить макрос с помощью кнопки, независимо от того, какая книга открыта в данный момент, сделайте это с помощью кнопки на специальной панели инструментов (см. п. 4).

4. Копирование макроса в другую книгу

Созданный макрос действует во всех листах открытой книги. Для копирования макроса в другую книгу нужно:

1. Открыть книгу, содержащую копируемый модуль, и книгу, в которую нужно его копировать – через меню **Файл\Открыть** или кнопку **Открыть** на панели инструментов Стандартная.

2. В меню **Сервис** установить курсор на пункт **Макрос** и выбрать команду **Редактор Visual Basic**.

3. В меню **Вид** выбрать команду **Окно проекта**.

4. Перетащить в Окне проекта с помощью мыши копируемый модуль в нужную книгу.

Примечание. Чтобы получить возможность использовать макрос в любое время, сохраните его в личной книге макросов. Он получит имя следующим форматом: **personal.xls. Имя макроса**.

Более сложные макросы создаются с помощью редактора Visual Basic.

Контрольные вопросы

1. Что называется макросом, для чего он предназначен?
2. Как записать макрос?
3. Способы запуска макроса (перечислить).
4. Запись макроса, запускаемого из меню **Сервис** и сочетанием клавиш с клавиатуры.
5. Использование относительной и абсолютной адресации при записи макросов.
6. Создание новой панели инструментов. Назначение кнопки для запуска макроса на новой панели инструментов.
7. Добавление кнопки запуска макроса на существующие панели инструментов (Стандартная, Форматирование и др.).
8. Добавление кнопки запуска на рабочий лист с помощью панели инструментов **Формы**.
9. Копирование модуля макроса в другую книгу.

Задание

1. Разработать макрос для вычисления значений финансовой функции согласно представленного примера 1, данные придумать самостоятельно. Макрос должен запускаться кнопкой на панели Стандартная и кнопкой, расположенной на рабочем листе.

2. Разработать макрос для построения графика функции $y = 2 \cdot \sin(n \cdot x)$, где n – номер компьютера в аудитории, для 10 значений аргумента $x = 1 \dots 10$. При записи макроса использовать относительную адресацию. Макрос должен запускаться сочетанием клавиш с клавиатуры и командой из меню Сервис.

3. Открыть новую книгу и скопировать в неё оба макроса. Создать новую панель инструментов. Назначить макросам новые кнопки для их запуска с новой панели инструментов .

Содержание отчёта

1. Название, цель, содержание работы
2. Ответы на контрольные вопросы
3. Выводы по работе
4. Сохранить на дискете результаты работы

РАЗДЕЛ 4. БАЗА ДАННЫХ ACCESS

Практическое занятие №24. Создание и редактирование таблицы базы данных

Цель работы: научиться создавать, заполнять и редактировать таблицы баз данных

Содержание работы

1. Создание таблицы БД в режиме конструктора.
2. Ввод данных в ячейки таблицы
3. Выполнение операций с БД.

1. Создание таблицы БД в режиме конструктора

База данных (БД) – поименованная совокупность данных, предназначенная для использования в одном или нескольких приложениях, например, телефонный справочник – это БД телефонных номеров объектов, список студентов группы – БД студентов, составляющих академическую группу и т.д.

Access - это *система управления базами данных (СУБД)*, т.е. комплекс программ, предназначенный для хранения больших массивов данных в определенном формате (формате таблицы) и их автоматизированной обработки, например, расчет налогов, заработной платы, учет материальных ценностей и т.п.). С помощью Access можно разрабатывать удобные формы ввода и просмотра данных, составлять сложные отчеты.

Access входит в состав пакета приложений MS Office, который работает под управлением операционной системы Windows, поэтому в Access все операции (вырезать, копировать, вставить данные из любого приложения Windows и др.) выполняются по одним правилам. Данные Access просто комбинировать с данными СУБД Paradox, Dbase, с табличным процессором Excel.

Access - это реляционная СУБД (от англ. relation- отношение) Это означает, что БД может содержать несколько связанных между собой отношениями таблиц БД, что помогает упростить структуру данных, исключить их дублирование и облегчить выполнение работы.

Основное различие между таблицей базы данных (БД) и электронной таблицей Excel - в системе адресации - в таблице Excel адресуется и обрабатывается каждая ячейка отдельно, а в таблице БД – текущая запись со всеми полями. Второе отличие - в таблицу Excel можно сразу вводить любые данные, а в таблице БД её полям сначала нужно задать тип вводимых данных. Третье отличие – файл Excel сначала создаётся, а потом сохраняется командой Сохранить (Сохранить как...), а для БД Access сначала в памяти создаётся своя папка, а затем в неё автоматически сохраняются все её таблицы, формы, запросы и отчёты.

По умолчанию БД, созданные в Access 2002 сохраняются в формате Access 2000 для совместимости их с предыдущими версиями программы, Access 2000 и Access 97. Для использования всех средств Access 2002 нужно установить в компьютере соответствующий формат командой Сервис\Параметры\вкладка Другие, в поле Формат файла по умолчанию раскрыть список форматов и выбрать Access 2002, затем нажать клавиши Применить и ОК.

В СУБД Access предусмотрено много дополнительных сервисных возможностей – Мастера, Шаблоны, Выражения, встроенный в Access язык VBA (Visual Basic for Applications), позволяющий программировать сложные процедуры обработки данных и др.

Мастер (Wizard) - специальная программа, помогающая в решении какой-либо задачи или создании объекта определенного типа. Программа-мастер задает вопросы о содержании, стиле и формате объекта, а затем сама создает этот объект, выполняя всю черновую работу. В Access имеется около сотни *мастеров*, предназначенных для проектирования баз данных, приложений, таблиц, форм, отчетов, графиков, почтовых наклеек, элементов управления и свойств.

Шаблон – заготовка базы данных конкретного типа (Склад, Контакты, Ресурсы, Расходы и др.), в которой уже созданы таблицы с заданными полями, формы, отчёты и форматы вывода отчётов на печать. Пользователю остаётся только заполнить таблицы БД своими данными. При необходимости можно выбрать поля таблицы и форматы распечатки из предлагаемых списков, ненужные таблицы шаблона БД можно удалить.

Построитель выражений используется для создания сложных математических и логических формул и выражений как для проверки различных условий, так и для выполнения вычислительных операций.

БД может содержать следующие составляющие - **таблицы, отчёты, запросы, формы и объекты**. Все они в Access хранятся в одном файле.

Таблица – массив для хранения данных, состоит из записей (строк) и полей (столбцов) в таблице данных Access

Запрос – средство обработки данных в таблице, служит для просмотра, анализа и изменения данных из нескольких таблиц БД.

Форма – фрагмент таблицы данных, служащий для ввода, редактирования, просмотра и удаления данных.

Отчёт – средство для организации просмотра и распечатки итоговой информации.

Объект – идентификатор, формула, рисунок, диаграмма, таблица, отчёт, форма и др. элемент данных или БД.

Структура таблицы БД и типы данных. Основным структурным компонентом БД является таблица. Каждая запись таблицы содержит всю необходимую информацию об отдельном элементе базы данных. Например, запись о сотруднике может содержать фамилию, имя, отчество, дату рождения, должность и т.п.

Структура таблицы определяется:

- **названиями** полей, из которых она состоит,
- **типами** полей и
- **размерами** полей.

Каждому полю таблицы присваивается уникальное имя (название), которое может содержать не более **64 символов** (нельзя использовать символы **!, ., %, \$, #**) и задаётся один из основных типов данных. Значение типа поля может быть задано только **в режиме конструктора**.

В табл. 1. представлены типы данных Access и их описание.

Таблица 1

Тип данных	Описание
1	2
Текстовый	Текст или числа, не используемые в вычислениях, например, номера телефонов (до 255 знаков)
Числовой	Числа различных форматов, используемые в математических расчетах
Дата/время	Значения даты и времени с 100 по 9999 год включительно
Денежный	Числа в денежном формате и числовые данные, используемые в математических расчетах, проводящихся с точностью до 15 знаков в целой и до 4 знаков в дробной части
Поле MEMO	Длинные текстовые данные, для хранения комментариев; до $2^{16} = 65535$ символов
Счетчик	Последовательные числа, автоматически назначаемые записям - порядковые номера записей. В таблице может быть только одно поле этого типа, оно выступает в качестве ключевого и значения счетчика обновлять нельзя
Логический	Может иметь только одно из двух возможных значений: True (Истина) и False (Ложь)
Поле объекта OLE	Объект (например, таблица MS Excel, документ MS Word, рисунок, звукозапись или др. данные в двоичном формате), связанный или внедренный в таблицу Access из другого приложения
Гиперссылка	Ссылка на другой файл или место на Web-странице, позволяет перейти от поля к сведениям из другого файла. Это строка, состоящая из букв и цифр и представляющая адрес гиперссылки, который может состоять максимум из трех частей: текст, выводимый в поле или в элементе управления; путь к файлу (в формате пути UNC)

	или к странице (адрес URL). Вставка адреса гиперссылки в поле или в элемент управления выполняется командой Вставка\ Гиперссылка
Мастер подстановок	Создает поле, в котором предлагается выбор значений из списка или поля со списком, содержащего набор постоянных значений или значений из другой таблицы. Это в действительности не тип поля, а способ хранения поля

Создание пустой таблицы в Access возможно четырьмя способами:

1 Использование *Мастера БД* для создания всей базы данных (содержащей все требуемые отчеты, таблицы и формы) за одну операцию. Мастер БД может только создавать новую БД, его нельзя использовать для добавления новых таблиц, форм, отчетов в уже существующую базу;

2 *Мастер таблиц* позволяет выбрать поля для данной таблицы из множества предлагаемого списка;

3 *Режим таблицы*. Ввод данных непосредственно в пустую таблицу При сохранении новой таблицы в Access данные анализируются, и каждому полю присваивается необходимый тип данных и формат;

4 *Режим конструктора*. Определение всех параметров макета таблицы.

Режим конструктора является основным, т.к. позволяет не только создавать пустую таблицу, определять все параметры её макета, но и изменять таблицы, созданные другими методами (с помощью мастера БД, мастера таблиц и в режиме таблицы) – изменять и добавлять поля, устанавливать значения по умолчанию, ограничения, маски ввода и др.

2. Ввод данных в ячейки таблицы

Ввод данных в ячейки таблицы производится обычным образом - поставить курсор в нужную ячейку, т.е. сделать ее активной, и ввести в нее данные (для поля с типом данных *Счетчик* данные не вводятся, так как значения в этом поле появляются автоматически).

Основные операции при вводе данных:

- если ввод данных в ячейку прервать, нажав клавишу **Esc**, то восстанавливается старое значение; клавиша **Esc** также восстанавливает удалённое значение;
- если нажать клавиши **Enter** или **Tab**, то в ячейку заносится новое значение;
- выделение содержимого ячейки выполняется двойным щелчком мыши или нажатием клавиши **F2**;
- выделение записи или поля производится щелчком мыши по заголовку строки или столбца;
- выделенная ячейка при нажатии клавиши **Del** очищается;
- перемещение в ячейку поля справа выполняется клавишами *стрелка вправо* [→] или **Tab**, поля слева – клавишей *стрелка влево* [←];
- перемещение по записям осуществляется клавишами-стрелками *вверх и вниз*;
- перемещение в первую ячейку записи производится клавишей **Home**, в последнюю - клавишей **End**.

Для типов данных Числовой, Денежный, Дата/время, Логический приложение Access автоматически проверяет правильность их ввода и выдаёт сообщение об ошибке.

Для всех типов полей (кроме типов *Счетчик* и поле объекта OLE) можно самостоятельно задавать ограничения для вводимых данных. Для этого в режиме конструктора надо во вкладке *Общие* поставить курсор в поле *Условия* на значение и ввести ограничение на данные.

Например, стаж работы вряд ли может быть более 70 лет, и ограничение на числовое поле будет таким: < 70. Ограничение на текстовое поле задаётся словами, которые не могут присутствовать в данном поле, например, слово *Доцент* в поле *Профессия*.

Вводить ограничения можно также с помощью *Построителя выражений*. При установке курсора в строке параметра *Условия* на значение справа от нее появится кнопка с тремя точ-

ками. При щелчке по этой кнопке появляется окно построителя выражений. Примеры создания выражений приведены в Справке Построителя.

Параметр Значение по умолчанию задаёт данные, которые Access будет вводить по умолчанию при заполнении таблицы. Если большинство значений данного поля одинаковы и лишь некоторые отличаются, например, значение Муж в поле Пол для воинского подразделения, то следует ввести это слово в строку параметра Значение по умолчанию. Все ячейки поля Пол примут значение Муж и надо будет лишь изменить значения ячеек для лиц другого пола.

Данные можно также вводить перемещением и копированием из одной ячейки в другую стандартными средствами Windows.

Access позволяет обрабатывать пустые значения. Для каждого типа данных (кроме типа данных Счетчик) возможно пустое (нулевое) значение, которое бывает двух типов: пустые (Null) значения и пустые строки. Если пустое поле имеет Null-значение, то это означает, что данные для него существуют, но пока не введены. Если же введена пустая строка (два знака прямых кавычек (" ")), то это означает, что данные вообще не существуют.

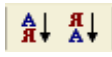

3 Выполнение операций с БД

1 Редактирование данных. Редактирование данных производится средствами Windows – поставить курсор в нужную ячейку, удалить старые данные клавишами Del (символ справа) или Backspace (символ слева) и ввести новые данные.

Удаление записей после их выделения выполняется нажатием клавиш **Space** (Пробел), **Delete**, **Backspace**, отмена удаления – клавишей **Escape**. При этом появляется окно подтверждения удаления записей.



Если таблица большая, то поиск редактируемых данных производится с помощью команды Правка\Найти. Для этого нужно перевести курсор в любую ячейку поля, начиная с которой будет вестись поиск, затем открыть пункт меню Правка и выполнить команду Найти. В появившемся окне ввести образец искомых данных и щелкнуть по кнопке Найти. Если значение найдено, курсор перейдет в эту ячейку.

Для замены большого количества одинаковых данных на другое значение нужно в пункте меню Правка выполнить команду Заменить, в появившемся окне ввести образцы того, что надо найти и на что заменить и щелкнуть по кнопке Заменить или Заменить все.


2 Сортировка данных. Кнопки сортировки на панели инструментов   (или команды меню Записи\Сортировка\Сортировка по возрастанию (сортировка по убыванию)) позволяют сортировать столбцы по возрастанию или по убыванию данных. Для выбора поля сортировки нужно поместить курсор в любую его запись и щелкнуть по кнопке сортировки - данные отобразятся в отсортированном порядке.

В режиме таблицы можно выделить сразу два или несколько соседних полей, а затем выполнить по ним сортировку. Сортировка записей начнётся с крайнего левого выделенного столбца. Записи таблицы будут отсортированы сначала по левому столбцу, затем (для одинаковых значений в нём) – по второму столбцу и т.д. Для восстановления прежнего порядка записей используется команда меню Записи\ Удалить фильтр.


3 Отбор данных с помощью фильтра. Фильтр - это набор условий, применяемых для отбора подмножества записей. В Access существуют фильтры трех типов: фильтр по выделенному фрагменту, обычный фильтр и расширенный фильтр.

Фильтр по выделенному фрагменту служит для быстрого отбора записей по выделенному образцу. Например, требуется просмотреть в таблице записи только о врачах – нужно выделить слово *Врач* в любой из записей, щелкнуть по кнопке Фильтр по выделенному  (или выполнить команду Записи\ Фильтр\ Фильтр по выделенному), и Access покажет в таблице только те записи, для которых значение в столбце Должность равно Врач. При этом в строке состояния окна таблицы присутствует слово Фильтр, а кнопка Применение фильтра  (на которой изображена воронка) затенена, что означает, что используется

фильтр. При отключении этой кнопки все фильтры будут сняты. Установки фильтра не пропадут; но он будет отключен.

Фильтр по выделенному последовательно выполняет все критерии выбора при каждом использовании кнопки Фильтр по выделенному .

Например, при установке курсора в столбец Должность в записи, в которой значение поля равно Доцент, и щелчке мышью по кнопке Фильтр по выделенному можно увидеть только записи обо всех доцентах. Если затем поместить курсор в столбец Должность и выделить слово Информатика (если такая дисциплина присутствует в таблице), а затем щелкнуть по кнопке Фильтр по выделенному, то появятся только записи о доцентах, которые преподают информатику. Если нужно просмотреть значения, которые не удовлетворяют этому критерию, допустим, всех преподавателей, кроме доцентов, читающих информатику, следует щелкнуть правой кнопкой мыши (курсор должен находиться внутри таблицы) и выбрать в контекстном меню команду Исключить выделенное. Будут выбраны все записи, кроме недавно выбранных (*инверсный* выбор).

Фильтрация данных в Access производится с помощью кнопок Фильтр по выделенному или Изменить фильтр  (команда меню Записи\ Фильтр\ Изменить фильтр). После нажатия второй кнопки от таблицы остается одна запись. Каждое поле становится полем со списком (когда в нем находится курсор), в котором можно выбрать из списка все значения для данного поля. После щелчка по кнопке Применение фильтра будут выбраны записи, соответствующие измененному фильтру.

Расширенный фильтр. Более сложные условия фильтрации можно задать командой меню Записи\ Фильтр\ Расширенный фильтр... . При этом открывается окно с названием БД и словами Фильтр1: фильтр в заголовке. В верхней части окна приведены списки полей всех таблиц БД, в нижней – строки Поле: Сортировка:, Условие отбора:, или:. В ячейки строки Поле: нужно мышью переместить названия полей из списки полей, щелкнуть по ячейке строки Сортировка: и выбрать вид сортировки, в строках Условие отбора:, или:. указать необходимые критерии фильтрации и щелкнуть по кнопке Применение фильтра.

5 Печать документов БД. Выполняется командой Файл\ Печать или щелчком по кнопке Печать на панели инструментов. Access автоматически подгоняет распечатку на каждой странице. Параметры печати устанавливаются в диалоговом окне Печать – все страницы или выделенные записи, количество копий, разбор распечатки по копиям. Кнопка Свойства выводит диалоговое окно настройки принтера. Кнопка Настройка позволяет определить поля и заголовки документа.

6

Перед печатью следует просмотреть данные для того, чтобы определить, как будет выглядеть таблица на распечатанной странице. Для этого служит кнопка Предварительный просмотр на панели инструментов или команда Файл\ Предварительный просмотр. При этом появляется окно предварительного просмотра, в котором можно управлять параметрами просмотра.

Пример создания БД

Задание 1 Примера. Создание новой БД.

1 Создать новую БД в папке Work диска C.

2 Создать таблицу БД.

3 Определить поля таблицы в соответствии с табл. 1.1 с учётом следующих требований:

- ввести ограничения на данные в поле Код; эти данные должны иметь тип Счётчик или Числовой, начинаться с 1 и не должны повторяться.

- данные в полях Фамилия, Имя, Отчество должны иметь максимальный Размер поля 15 символов.

- данные в поле Должность имеют размер до 15 символов, текст по умолчанию – Тренер, возможные слова – Главный тренер, Старший тренер.

- данные в поле Телефон должны иметь тип Целое длиной не больше 11 знаков. Задать текст сообщения об ошибке, который будет появляться на экране при вводе неправильных данных в поле Телефон.

- задать размер поля Вид спорта не более 10 символов, вводимыми словами могут быть только Бокс, Борьба и Плавание, значение по умолчанию - слово Бокс.

- ввести ограничения на данные, вводимые в поле Дата рождения, формат данных должен быть Краткий.

4. Сохранить созданную таблицу БД.

Таблица 1.1

Имя поля	Тип данных	Размер, формат поля	Значение по умолчанию	Возможные значения	Сообщение об ошибке
1	2	3	4	5	6
Код	Числовой	Целый	1		
Фамилия	Текстовый	15			
Имя	Текстовый	15			
Отчество	Текстовый	15			
Должность	Текстовый	15	Тренер	Главный тренер, Тренер, Старший тренер	Такой должности нет
Телефон	Числовой	11			Более 11 зн.
Адрес	Текстовый	50			
Вид спорта	Текстовый	10	Бокс	Бокс, Борьба, Плавание	
Дата рождения	Дата/ время	Краткий			
Зарплата	Денежный				

Порядок работы:

1 Создание новой БД в папке Work диска C.

- загрузить MS Access (Пуск\ Программы\ Microsoft Access), появится окно приложения MS Access, в правой части Рабочей зоны которого расположен столбец Создание файла. Выбрать в нём пункт Создание\ Новая база данных (рисунок 1).

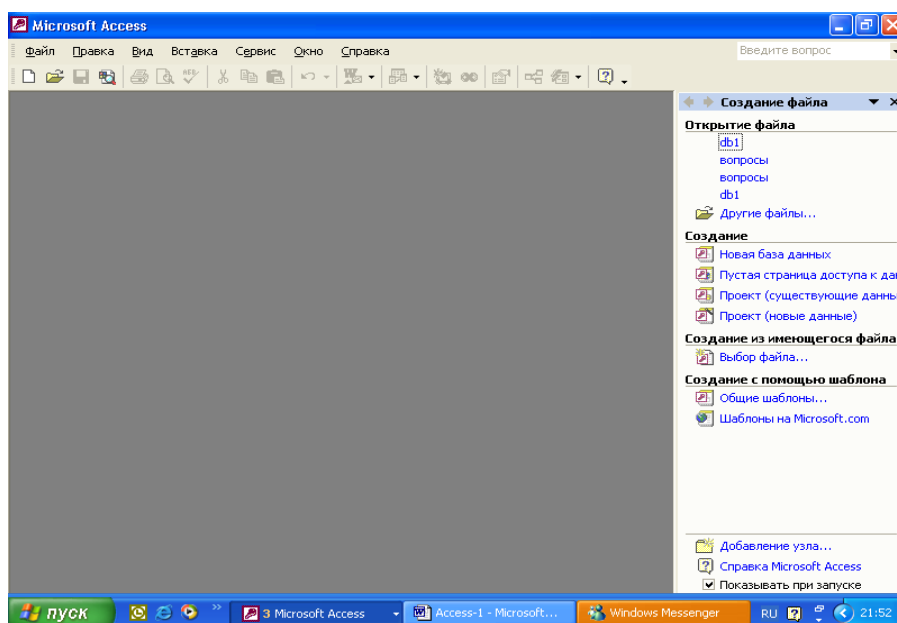


Рисунок 1 Окно приложения MS Access

- в окне Файл новой базы данных в поле Папка выбрать папку "Локальный диск C", затем в ней папку **Work** где ваша БД будет находиться, в поле Имя файла ввести название БД "Справочник", поле Тип файла "База данных Microsoft Access" оставить без изменения (по умолчанию предлагается папка "Мои документы", имя файла "db1" и тип файла "База

данных Microsoft Access"). щелкнуть по клавише "Создать", появится окно БД с заголовком "Справочник: база данных (формат Access 2000)"³, а в панели задач Windows – значок созданного окна БД (рисунок 2).

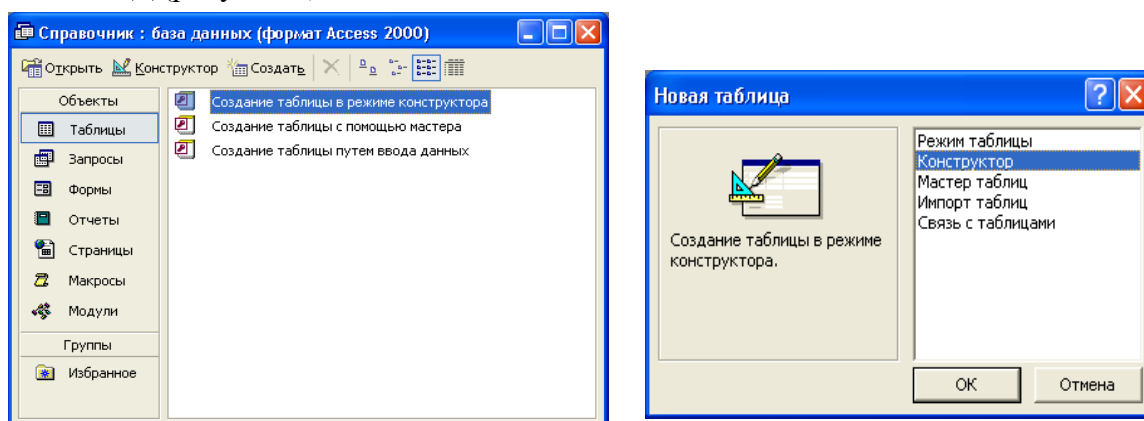


Рисунок 2 Окно БД "Справочник" и окно "Новая таблица"

2 Создание таблицы БД.

о в окне БД выбрать объект - Таблицы, режим - "Создание таблицы в режиме конструктора", нажать клавишу Создать, появится окно "Новая таблица" (рисунок 2), а в панели задач Windows – значок окна созданной таблицы БД.

- выделить в ней пункт Конструктор, нажать кнопку ОК, в результате открывается окно Таблица 1: таблица в режиме конструктора (рисунок 3), в котором следует определить поля таблицы:

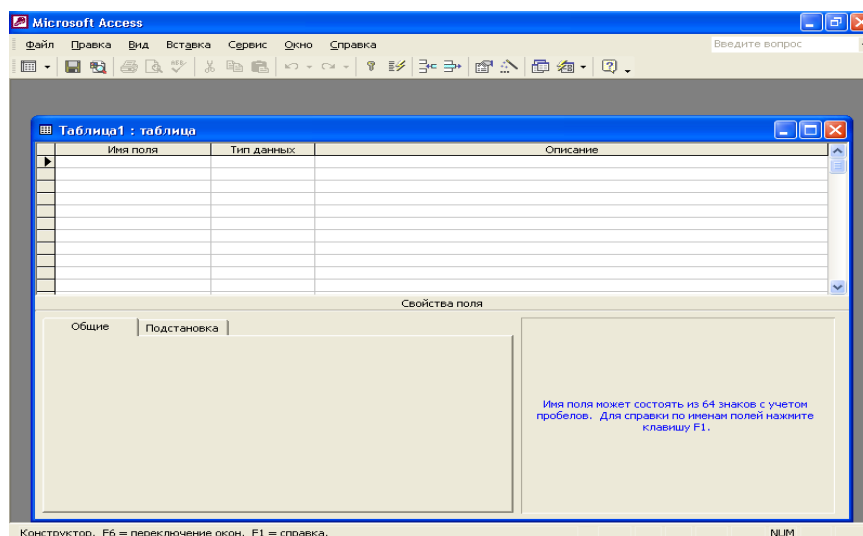


Рисунок 3 Окно таблицы для ввода имён и типов полей

3 Определение полей таблицы:

- введите в строку столбца Имя поля имя первого поля Код;
- в строке столбца Тип данных щелкните по кнопке списка (черная *стрелка вниз* в конце строки) и выберите тип данных Числовой.

Примечание.

1 Данные в поле Код не должны повторяться (этому требованию отвечает тип данных Счётчик), но должна быть возможность их изменения, что недопустимо для данных типа Счётчик, поэтому для поля Код следует выбрать тип данных Числовой.

³ В пакете приложений MS Office 2003 применяется версия системы управления БД MS Access 2000.

2 Заполнение строки столбца Описание необязательно и обычно используется для внесения дополнительных сведений о поле.

- во вкладке Общие в пункте Размер поля поменяйте тип Длинное целое на Целое, в пункте Значение по умолчанию замените 0 на 1, в пункте Индексированное поле выберите из списка Да(Совпадения не допускаются).

Для определения всех остальных полей таблицы базы данных Справочник в соответствии с табл. 1 выполните действия, аналогичные указанным выше. При этом для полей:

- Фамилия, Имя, Отчество- замените пункт Размер поля с 50 на 15, т.к. вряд ли эти поля будут содержать более 15 символов,

- Поле Телефон лучше сделать текстовым длиной 15 символов, так как между цифрами могут быть дефисы, Сообщение об ошибке – ввести текст "Число цифр больше 11",

- Должность- изменить Размер поля до 15 символов, Условие на значение – ввести с помощью Построителя выражений "Главный тренер Or Старший тренер Or Тренер", значение по умолчанию – ввести Тренер, Сообщение об ошибке – ввести текст "Такой должности нет",

- Адрес- пункт Размер поля оставить 50,

- Пол - пункт Размер поля установить 10,

- Условие на значение – ввести с помощью Построителя выражений "Бокс Or Борьба Or Плавание",

- Значение по умолчанию – ввести Бокс, Сообщение об ошибке – ввести Не соответствует заданным словам.

- Дата рождения- в пункте Формат поля выбрать из списка Краткий формат поля

Примечание. Для типа данных Числовой Access предлагает по умолчанию Длинное целое, но если данные - небольшие целые числа (в диапазоне от -32768 до 32767) - то надо выбрать Целое, если дробные числа - тогда С плавающей точкой.. Для выбора необходимого параметра надо щелкнуть по полю, а затем нажать появившуюся кнопку списка и выбрать необходимые данные. В результате таблица будет иметь более компактный вид, а БД – занимать меньший объем памяти.

Данные полей таблицы и их свойств во вкладке Общие в дальнейшем можно скорректировать. Для этого в режиме окна базы данных (окно Справочник : база данных (формат Access 2000)) нужно выделить таблицу Совместители и нажать клавишу Конструктор.

3 Сохранение таблицы:

- выберите пункт меню Файл\Сохранить;

- в диалоговом окне "Сохранение" вместо имени "Таблица 1" введите имя таблицы Тренеры,

- щелкните по кнопке **ОК**, при этом Access предложит задать ключевое поле (поле первичного ключа), т.е. поле, однозначно идентифицирующее каждую запись. Для однотабличной базы данных это не так актуально, как для многотабличной, поэтому щелкните по кнопке Нет.

В результате выполненных действий в папке C:\Work будет сохранен файл-база данных с именем Справочник, содержащая таблицу с именем Тренеры. Эта таблица пока не заполнена данными, но типы данных, некоторые значения по умолчанию и ограничения в её полях (столбцах) уже заданы.

Задание 2 Примера. Заполнение таблицы БД, работа с таблицей

1 Заполнить таблицу данными в соответствии с табл. 2 и проверить реакцию системы на ввод неправильных данных в полях **Должность** и **Вид спорта**.

2 Изменить ширину каждого поля таблицы в соответствии с шириной данных.

3 Произвести поиск в таблице Главного тренера Комова.

4 Произвести замену данных: изменить заработную плату старшему тренеру Поповой с 5890 р, на 6400 р.

- 5 Произвести сортировку** данных в поле "Год рождения" по убыванию.
6 Произвести фильтрацию данных по полям "Должность" и "Зарплата".
7 Удалить запись №6
8 Добавить новую запись
9 Просмотреть созданную таблицу в виде распечатанного принтером документа
10 Сохранить созданную БД с таблицей на дискете (для выполнения последующих работ).

Таблица 2

Код	Фамилия	Имя	Отчество	Должность	Телефон	Адрес	Вид спорта	Дата рождения	Зарплата
1	Лапин	Роман	Павлович	Старший тренер	20-44-68	Мира,2, кв.65	Борьба	23.10.54	5890р.
2	Комов	Павел	Юрьевич	Главный тренер	33-21-40	Красная, 138, кв.56	Бокс	25.07.40	7200р.
3	Сомов	Евгений	Сергеевич	Тренер	21-23-65	Лузана,2, кв.14	Борьба	05.12.67	5000р.
4	Попова	Нина	Ивановна	Старший тренер	20-85-69	Ленина, 329, кв.5	Бокс	12.02.72	5890р.
5	Васина	Татьяна	Ивановна	Тренер	65-75-33	Каляева,14, кв.70	Плавание	16.02.51	5000р.
6	Григорьев	Тарас	Павлович	Тренер	21-36-98	Вишевая,19, кв.77	Бокс	30.05.66	5000р.
7	Комов	Алексей	Николаевич	Ст.тренер	65-75-33	1-линия, 28	Бокс	30.07.48	5890р.

Порядок работы:

1 Введите данные в таблицу в соответствии с табл. 2. Попробуйте в поле Должность любой записи ввести слово Массажист. Посмотрите, что получилось. На экране должно появиться сообщение "Такой должности нет".

2 Для изменения ширины каждого поля таблицы в соответствии с шириной данных:

- щелкните в любой строке поля Код;
- выполните команду Формат\ Ширина столбца;
- в появившемся окне щелкните по кнопке По ширине данных, ширина поля изменится;
- проделайте эту операцию с остальными полями.

3 Для поиска в таблице сотрудника Комова:

- переведите курсор в любую строку поля Фамилия;
- выполните команду Правка\ Найти;
- в появившейся строке параметра Образец введите Комов;
- в строке параметра Просмотр должно быть слово Все (имеется в виду искать по всем записям);

- в строке параметра Совпадение выберите из списка С любой частью поля;
- в строке параметра С учётом формата полей установите флажок - "галочку";
- щелкните по кнопке Найти далее. Курсор перейдет на вторую запись и выделит слово Комов;

- щелкните по кнопке Найти далее. Курсор перейдет на седьмую запись и также выделит слово Комов;

- щелкните по кнопке Отмена для выхода из режима поиска.

4 Для замены заработной платы старшему преподавателю Поповой с 5890 р. на 6400 р. переведите курсор в любую строку поля Зарплата;

- выполните команду Правка\ Заменить;
- в появившемся окне в строке Образец введите 5890 р.;
- в строке Заменить на введите 6400 р. Обратите внимание на остальные опции – вести поиск надо по всем записям данного поля;

▪ щелкните по кнопке Найти далее. Курсор перейдет на четвертую запись, но здесь не нужно менять данные, поэтому снова щелкните по кнопке ">". Курсор перейдет на девятую запись – ту, которая нужна;


▪ щелкните по кнопке Заменить, данные будут изменены;

Чтобы заменить сразу все данные, надо воспользоваться кнопкой Заменить все.

▪ щелкните по кнопке Отмена.


5 Для сортировки данных в поле "Дата рождения" по убыванию:

▪ щелкните по любой записи поля Дата рождения;


▪ щелкните по кнопке  или выполните команду Записи\ Сортировка\ Сортировка по убыванию. Все данные в таблице будут отсортированы в соответствии с убыванием значений в поле Дата рождения.

6 Для фильтрации данных по полям "Должность" и "Зарплата":


▪ щелкните по записи *Тренер* поля Должность;

▪ щелкните по кнопке  или выполните команду Записи\ Фильтр\ Фильтр по выделенному. В таблице останутся только записи о тренерах;

▪ щелкните по записи *5890 р.* поля Зарплата;

▪ щелкните по кнопке  или выполните команду Записи\ Фильтр\ Фильтр по выделенному.

В таблице останутся только записи о тренерах, получающих зарплату 5890 руб.;

▪ для отмены фильтрации щелкните по кнопке  или выполните команду Записи\ Удалить фильтр. В таблице появятся все данные.

7 Удаление записи – выполняется тремя способами:

• выделить запись щелчком мыши по первому полю строки (с указателем строк "►"), выполнить команду Правка\Удалить или Правка\Удалить запись;

• выделить запись правой клавишей мыши, выбрать команду контекстного меню Удалить запись;

• с клавиатуры - выделить запись, нажать клавишу **Del**.

Во всех вариантах удаления появляется окно с предупреждением об удалении записей.


8 Добавление новой записи – также выполняется тремя способами:

• выделить запись щелчком мыши по первому полю строки (с указателем строк "►"), выполнить команду Правка\Перейти\Новая запись;

• выделить запись правой клавишей мыши, выбрать команду контекстного меню Новая запись;

• с клавиатуры - выделить запись, нажать клавиши **Ctrl++**.

9 Для просмотра созданной таблицы перед печатью:

• щелкните по кнопке  или выполните команду Файл\ Предварительный просмотр. Вы увидите таблицу в виде распечатанного на листе бумаги документа;

• закройте окно просмотра клавишей Закрыть.

Предварительный просмотр позволяет увидеть недостатки расположения таблицы, её фрагментов, полей, ориентации таблицы и др. документа и исправить их. Изменение полей или ориентации таблицы на странице выполняется командой Файл\ Параметры страницы.

Контрольные вопросы

- 1 Что называется базой данных, из каких компонентов в СУБД Access она состоит?
- 2 Способы создания пустой таблицы.
- 3 Чем таблица Access отличается от таблицы Excel?
- 4 Как сохранить созданную БД Access на диске C в папке Студент?
- 5 Какие типы данных используются в СУБД Access?
- 6 Какие ограничения вводятся во вкладке Общие таблицы БД в режиме конструктора?
- 7 Как выполняется поиск и замена данных?
- 8 Как осуществляется фильтрация данных, типы фильтров, их установка и снятие.

- 9 Как выполнить удаление записей, добавление новых записей.
 10 Как переопределить типы данных в созданной таблице БД?

Задание

(Номер варианта – номер компьютера в аудитории)

1 Создать на диске С в папке Work БД и таблицу БД с названием и полями согласно варианту, установить все поля и ограничения, заполнить её своими данными – не менее 10 записей.

Во вкладке Общие должны быть использованы все ограничения, рассмотренные в Примере создания БД:

- формат поля,
- размер поля,
- условие на значение при помощи Построителя выражений,
- сообщение об ошибке,
- значение по умолчанию ,
- индексированное поле.

2 Сохранить созданную БД с таблицей БД на дискете под именами, указанными в варианте.

2.1 Заполнить таблицу данными в соответствии с таблицей своего варианта и проверить реакцию системы на ввод неправильных данных.

2.2 Изменить ширину каждого поля таблицы в соответствии с шириной данных.

2.3 Произвести поиск записи в таблице.

2.4 Произвести замену данных - изменить значение в двух различных ячейках.

2.5 Произвести сортировку данных в двух полях - по убыванию, по возрастанию.

2.6 Произвести фильтрацию данных по двум полям.

2.7 Удалить запись №6

2.8 Добавить новую запись.

Варианты задания

1 вариант.

Название БД - "Книги" Название таблицы - "Учебники"

Код	Авторы	Название учебника	Город	Издательство	Год издания
1	2	3	4	5	6
1	Макарова Н.В.	Информатика (практикум)	Москва	Финансы и статистика	2002
2	Выгодский В.Н.	Высшая математика	Киев	Высшая школа	1989
...
1	2	3	4	5	6
10	Зельднер Г.А.	Программируем на Quick Basic 4.5	Москва	АВФ	1996

2 вариант.

Название БД - "Клиника" Название таблицы - "Врачи"

Код	Фамилия И.О.	Специальность	Должность	Отделение	Зарплата
1	Панов Н.В.	Отоларинголог	Глав. врач	Терапевтич.	6300р.
2	Перов В.Н.	Стоматолог	Зав. отделением	Стоматологич.	4850р.
...
10	Попов Г.А.	Хирург	Врач	Хирургическое	4200р.

3 вариант.

Название БД - "Больница" Название таблицы - "Больные"

Код	Ф. И.О. больного	Болезнь	№ палаты	Лечащий врач	Дата пост.
1	Ванин Н.В.	Сахар. диабет	6	Вавлова А.А.	26.03.04.
2	Петров В.Н.	Перитонит	6	Селезнёв П.П.	10.03.04

...
10	Попович Г.А.	Аппендицит	12	Харатьян С.Г.	22.03.04.

4 вариант.

Название БД - "ФК "Динамо" Название таблицы - "Спортсмены"

Код	Ф. И.О.	Вид спорта	Дата рожд.	Разряд	Тренер
1	Витаанен Н.В.	Тяжёлая. атлетика	06.12. 1990	Мастер	Власов А.А.
2	Провский В.Н.	Бокс	15.03.1998	ЗМС	Родин П.Э.
...
10	Гуревич Г.А.	Таэквондо	12.10.1997	МСМК	Второв В.Д..

5 вариант.

Название БД - "Автовокзал" Название таблицы - "Маршруты"

Код	Водитель	Маршрут	Дата	Время	Марка автобуса
1	Ветров Н.В.	Краснодар - Сочи	06.12. 04	6.40	"Икарус"
2	Вронский В.Н.	Армавир - Ростов	07.12.04	10.15	"ЛиАЗ"
...
10	Гуров Г.А.	Темрюк - Туапсе	12.10.04	20.35	"Мерседес"

6 вариант.

Название БД - "Аэропорт" Название таблицы - "Рейсы"

Борт №	№ рейса	Аэропорт назнач.	Дата	Время	Тип самолёта
1	Ю-1138	Домодедово	06.12. 04	7.30	Як-42
2	Ю-1142	Внуково	15.03.04	15.40	Ил-62
...
10	Ю-1136	Домодедово	12.10.04	20.20	Ту-154

7 вариант.

Название БД - "Цех" Название таблицы - "Работники"

Код	Ф. И.О.	Должность	Профессия	Зарплата	Стаж, лет
1	Витаанен Н.В.	Мастер	Токарь	8200р.	13
2	Провский В.Н.	Рабочий	Электрик	9650р.	4
...
10	Гуревич Г.А.	Нач. цеха	Механик	16800р.	14

8 вариант.

Название БД - "Деканат" Название таблицы - "Штат"

Код	Ф. И.О.	Должность	Звание.	Уч. степень	Дата рождения
1	Азаров Н.В.	Декан	Профессор	Д.т.н	25.05.1949
2	Рогов В.Н.	Зам. декана	Доцент	К.т.н.	20.02.1959
...
10	Панова Г.А.	Секретарь	Инженер	-	22.03.1980

9 вариант.

Название БД - "ФК Кубань" Название таблицы - "Команда"

Код	Ф. И.О.	Специализация	Дата рожд.	Разряд	Тренер
1	Витин Н.В.	Вратарь	06.12. 1990	Мастер	Власов А.А.
2	Проворский В.Н.	Нападающий	15.03.1998	ЗМС	Родин П.Э.
...
10	Вуйкович Г.А.	Полузащитник	12.10.1997	МСМК	Власов А.А.

10 вариант.

Название БД - "ЖД - вокзал" Название таблицы - "Поезда"

Код	№ поезда	Маршрут	Время отпра-вления	Дата отпра-вления.	Вагон, место	Стоим. билета
1	2	3	4	5	6	7
1	39	Москва-Курская	23.40	06.12. 04	П	520р.
1	2	3	4	5	6	7
2	140	Москва-Павелец.	15.30	15.03.04	СВ	1080р.
...
10	52	Харьков	6.12	12.10.047	К	775р.

Содержание отчёта

- 1 Название работы, цель, содержание работы
- 2 Вариант задания,

3 Ответы на контрольные вопросы

4 Выводы по работе

Примечание.

1. Первые 4 пункта переписываются из описания лабораторной работы №1.

2. Результаты выполнения задания (таблицы, базы данных и др.) должны быть сохранены на вашей дискете для выполнения последующих работ по MS Access.

Практическое занятие №25. Формы в Access

Цель работы: научиться создавать и редактировать формы с помощью автоформ и в режиме мастера форм

Содержание работы

1. Виды форм
2. Создание форм

1. Виды форм

Ввод и просмотр данных в больших таблицах БД, которые не помещаются полностью на экране, значительно усложняется из-за необходимости использования полос прокрутки. Это нарушает целостность восприятия таблицы и ориентацию в ней. Если нужно просматривать одновременно не все поля таблицы, а, к примеру, только поля с номерами 1, 14, 22-27 и 96, то удобнее это делать с помощью формы, которая содержит только эти поля и свободно помещается на одном экране.

Это же касается ввода новых и модификации старых данных в полях таблицы, кроме того, с помощью формы можно вводить данные сразу в несколько таблиц.

Таким образом, форма – это фрагмент таблицы БД, содержащий заданные поля исходной таблицы и предназначенный для ввода, редактирования, просмотра и удаления данных. Access позволяет создать форму-меню для вызова других форм, таблиц, запросов или отчетов. Для каждого поля формы можно выбрать цвет или заливку, линии, рамки, добавить элементы управления текстом (переключатели, флажки, раскрывающиеся списки), добавить правила проверки корректности ввода, поместить в форму вычисляемые поля и др.

OLE-объекты (такие, как рисунки и графики) могут быть внедрены только в форму или в отчет.

1.1. Способы создания форм

Форма создаётся двумя способами – с помощью Конструктора и с помощью Мастера форм. Если в режиме базы данных открыть вкладку Формы и щелкнуть по кнопке Создать, то откроется окно, в котором указаны способы создания формы (рисунок 1).

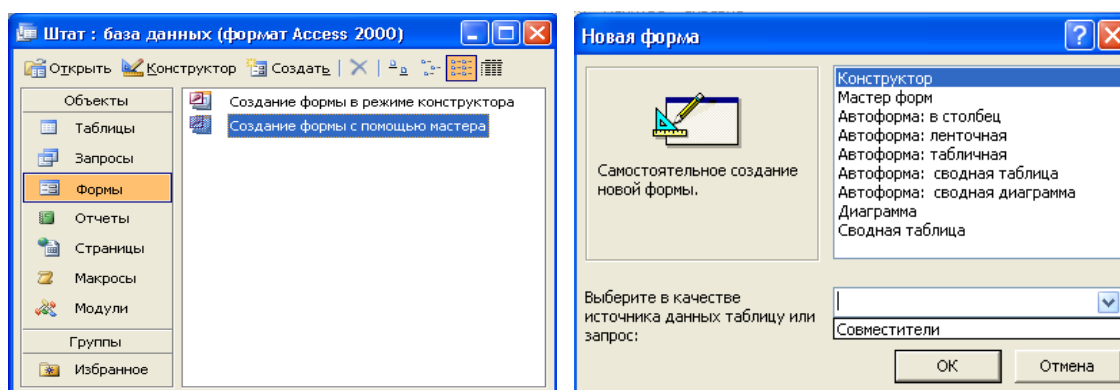


Рисунок 1 Окно БД "Штат" и окно "Новая форма" для выбора режима создания формы

Конструктор позволяет создать каждый элемент формы и её оформление самостоятельно, но это для начинающих пользователей довольно сложно, поэтому режим конструктора используется, в основном, для корректировки форм, созданных с помощью мастера.

Мастер форм автоматически создаёт форму на основе выбранных полей и является самым удобным. Access в режиме диалога выясняет у пользователя, какую форму он хочет получить, и создает ее автоматически. Если в этой форме что-либо не удовлетворяет, можно исправить это в режиме конструктора. Автоформы являются частными случаями мастера

форм, т.е. они автоматически создают заданные виды форм без участия пользователя. Автоформы удобны, когда базовая таблица одна, содержит немного полей и нужно быстро создать простую форму. Диаграмма создает форму со встроенной диаграммой, а сводная таблица - со сводной таблицей Excel.

В этом режиме можно выбрать вид формы, поля таблицы для отображения в форме, стиль и цвет оформления фона и ячеек. Мастер форм в Access 2002 предлагает шесть видов форм представления данных: в один столбец (рис. 2), ленточная (рис. 3), табличная (рис. 4), выровненная (рис. 5), сводная диаграмма (рис. 6) и сводная таблица (рис. 7).

Рисунок 2 Форма в один столбец

№ студента	Фамилия	Имя	Отчество	Номер гр	Адрес	Телефон	Наличие стипендии
1	Арбузов	Николай	Николаевич	151	пр.Славы 18-2-177	260-13-78	Вкл
2	Киришин	Петр	Валерьевич	151	пер.Матвеев 3-21	45-56-78	Вкл
3	Кривинский	Сергей	Николаевич	151	ул.Дмитрова 2-133	456-12-78	Выкл
4	Крылова	Елена	Петровна	151	ул.Тамбасова 21-66	123-45-12	Вкл
5	Кульчий	Григорий	Викторович	151	ул.Туруку 34-25	789-12-45	Вкл
6	Патрикеев	Олег	Борисович	151	ул.Стачек 12-45	456-78-96	Вкл
7							
*	[счетчик]						

Рисунок 3 Ленточная форма

Поля в форме в один столбец упорядочены и представлены в виде строк, перемещение по записям выполняется с помощью полосы прокрутки внизу формы. Эта форма применяется чаще всего.

Ленточная форма и табличная форма похожи друг на друга, но табличная форма фактически повторяет вид исходной таблицы и в ней ограничены возможности редактирования. В ленточной форме доступны все виды инструментов и способы оформления элементов формы (фона и ячеек) из Windows.

Отчество	Номер гр	Адрес	НомерТелефона	Наличие стипендии
Николаевич	151	пр.Славы 18-2-177	260-13-78	Вкл
Валерьевич	151	пер.Матвеев 3-21	45-56-78	Вкл
Николаевич	151	ул.Дмитрова 2-133	456-12-78	Выкл
Петровна	151	ул.Тамбасова 21-66	123-45-12	Вкл
Викторович	151	ул.Туруку 34-25	789-12-45	Вкл
Борисович	151	ул.Стачек 12-45	456-78-96	Вкл

Рисунок 4 Табличная форма

Рисунок 5 Выровненный вид формы

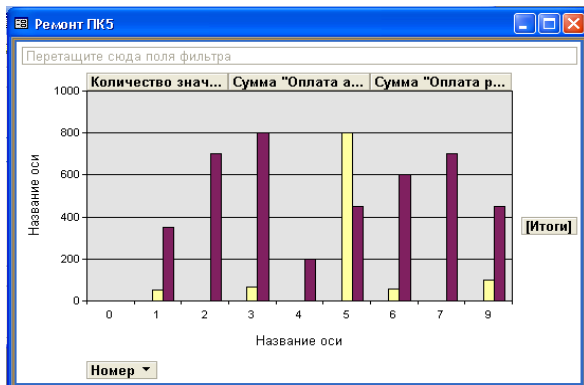


Рисунок 6 Сводная диаграмма

Оплата авто №1	Сумма "Оплата авто №1"	Количество значений "РЕМОНТ"	Сумма "Оплата авто №1"
0,00р.	0,00р.	3	0,00р.
50,00р.	50,00р.	1	50,00р.
55,00р.	55,00р.	1	55,00р.
65,00р.	65,00р.	1	65,00р.
100,00р.	100,00р.	1	100,00р.
800,00р.	800,00р.	1	800,00р.
Общие итоги	1 070,00р.	8	

Рисунок 7 Сводная таблица

Выровненный вид формы - на экран выводятся все поля одной записи, если полей много, то они располагаются рядами - один под другим.

Если форма разрабатывается на основе нескольких таблиц или запросов, то Access предложит создать либо подчиненные, либо связанные формы в ленточном или в табличном виде.

Настраивать внешний вид и возможности ввода, обработки и просмотра данных можно в режиме конструктора, который позволяет использовать большое количество *Инструментов* и *Свойств формы*.

Перемещение в форме выполняется простым щелчком по нужному полю и внесением изменений или дополнений в данные.

Операции поиска, замены, сортировки и фильтрации данных в режиме формы, просмотр и печать форм выполняются теми же способами, что и в режиме таблицы.

Целью создания формы является в первую очередь облегчение ввода данных в таблицы БД, при этом выполняются следующие правила:

1.2 Правила ввода данных в форму:

1 Открывание формы – в окне базы данных щелкнуть на кнопке **Формы** и дважды щелкнуть мышью по имени формы.

2 Начало ввода – щелкнуть в нужном поле.

3 Переход в следующее поле – нажать клавишу **Tab**.

4 Возврат в предыдущее поле – нажать сочетание клавиш **Shift+Tab**.

5 Переход к следующей или предыдущей записи – кнопками со стрелками "влево" и "вправо" на полосе прокрутки внизу формы.

Данные в форме сохраняются автоматически по мере их ввода в файл созданной БД, например, в файле БД "Справочник".

2 Создание форм

2.1 Порядок создания формы с помощью Автоформы

Средство Автоформа является самым быстрым и лёгким способом создания формы. Порядок работы в Access при этом следующий:

1 Нажать кнопку **Формы** в левой части окна БД и щелкнуть по кнопке **Создать** на панели инструментов. Появится диалоговое окно **Новая форма** (рис. 1).

2 Выбрать тип автоформы – в столбец, ленточную, табличную, сводную таблицу или сводную диаграмму (рис. 2 – 4, 6, 7).

3 Открыть раскрывающийся список в нижней части окна и выбрать исходную таблицу (или запрос), поля которой будут выбираться для формы.

4 Щелкнуть по кнопке **ОК**, появится выбранная автоформа, готовая к вводу и редактированию данных. Например, форма в один столбец выведет запись №1 (цифра "1" в строке "Запись". Переход к другим записям БД осуществляется в форме с помощью клавиш-стрелок "влево-вправо" и клавишами перехода на первую и последнюю запись.

2.1.1 Сохранение формы

Производится в момент закрывания формы, при этом появляется окно сообщения с вопросом, хотите ли вы сохранить форму. После выбора ответа **Да** выходит окно **Сохранение**, в котором нужно ввести имя формы (например, **Совместители1**) и щелкнуть по кнопке **ОК**. При этом форма сохраняется в файле БД, в котором уже есть исходная таблица и другие документы БД.

2.2 Порядок создания формы с помощью Мастера форм

Мастер форм позволяет выбрать поля для формы, её тип и внешний вид, причём поля для формы могут быть выбраны из нескольких таблиц.

Порядок действий:

1 В левой части окна БД нажать на объект Формы (Заголовок окна БД содержит текст : "...: база данных (формат Access 2000)", например, для БД "Штат"– см. рис.1).

2 Дважды щелкнуть по значку Создание формы с помощью мастера (или выделить его и нажать клавишу Создать), откроется окно Новая форма.

3 Выбрать строку Мастер форм (рис. 1), открыть список в правой нижней части окна и выбрать исходную таблицу (или запрос), поля которой будут выбираться для формы. Нажать ОК, откроется первое окно мастера - Создание форм (рис. 8).

4 Щелкнуть в списке Доступные поля по имени поля, которое должно быть включено в форму (например, Телефон), затем нажать кнопку ">", чтобы переместить имя поля в список Выбранные поля (рисунок 8).

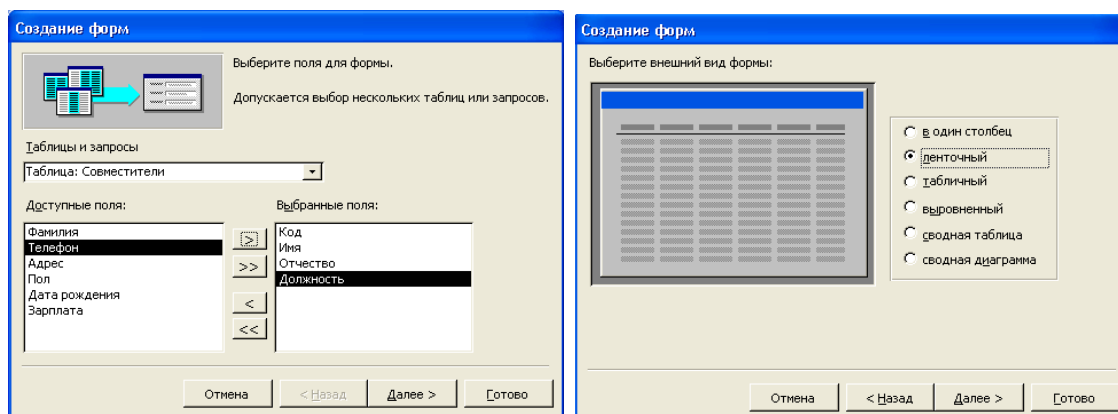


Рисунок 8 Первое и второе окна мастера форм

5 Пункт 4 повторяется до тех пор, пока все нужные поля не будут включены в форму. Если нужно выбрать все поля, нужно нажать кнопку ">>>" и щелкнуть по клавише Далее.

6 Появится второе окно мастера, в котором предлагается выбрать внешний вид формы: в один столбец, ленточный, табличный, выровненный, сводная таблица или сводная диаграмма – показаны на рис. 2 –7). После установки точки в выбранной строке, например, ленточный, нажать Далее.

7 В третьем окне мастера выбрать стиль и цвет оформления фона и ячеек формы, нажать Далее.

8 В четвёртом окне ввести имя формы, например, Совместители2, остальные параметры оставить без изменения и щелкнуть по клавише ГОТОВО.

На экране появится ленточная форма данных.

2.3 Операции в формах

Основными операциями в формах БД являются поиск данных, их замена, сортировка, фильтрация, редактирование названий полей и просмотр формы перед печатью. Правила их выполнения рассмотрены в лабораторной работе Создание и редактирование таблицы базы данных.

Контрольные вопросы

- 1 Что называется формой БД. Назначение формы?
- 2 Способы создания формы.
- 3 Какие виды автоформ используются в Access ?
- 4 Как сохранить созданную форму, ввести её имя, куда она сохраняется?
- 5 Как выполняется поиск и замена данных?
- 6 Как осуществляется фильтрация данных, типы фильтров, их установка и снятие?
- 7 Как выполнить удаление записей, добавление новых записей?
- 8 Как изменить названия полей данных в форме БД?
- 9 Как ввести новые поля в форму БД?

Задание (номер варианта – номер компьютера в аудитории)

1 С помощью Мастера форм для таблицы БД, составленной согласно своему варианту в лабораторной работе **Создание и редактирование таблицы базы данных** разработать три формы следующих видов:

- в один столбец ;
- табличная;
- сводная диаграмма.

Для каждой формы должен быть выбран свой стиль оформления.

2 Выполнить поиск и замену данных в третьем поле, произвести их сортировку, фильтрацию и редактирование.

Содержание отчёта

- Название цель, содержание работы
- Вариант задания,
- Ответы на контрольные вопросы.
- Выводы по работе

Практическое занятие №26. Запросы и отчёты в Access

Цель работы: научиться создавать и редактировать запросы и отчёты базы данных

Содержание работы

- 1 Создание запросов.
- 2 Создание отчётов

1. Создание запросов

Запросы – это один из видов документов, используемых в СУБД Access, которые предназначены для обработки данных, хранимых в таблицах

Запросы можно создавать в режиме конструктора и с помощью мастеров. Конструктор позволяет самостоятельно создать любой тип запроса, но этот режим рекомендуется пользователям, уже имеющим некоторый опыт создания запросов.

Мастер запроса за несколько шагов собирает сведения, необходимые для формирования запроса, а затем автоматически составляет его в зависимости от ответов пользователя на поставленные вопросы.

С помощью мастеров в Access можно создавать следующие типы запросов:

- Простой запрос.
- Перекрестный запрос.
- Повторяющиеся записи.
- Записи без подчинённых.

Для создания любого из них надо в окне базы данных выбрать объект Запросы и щелкнуть по кнопке Создать. Откроется окно Новый запрос, вид которого представлен на рисунок 1.

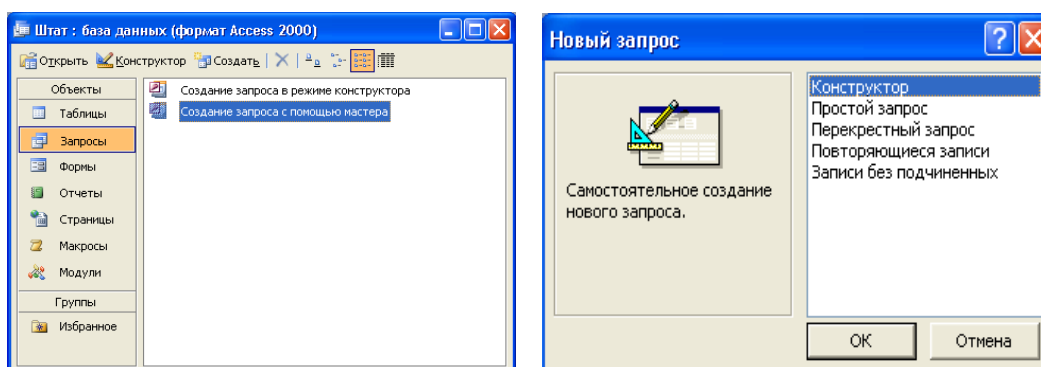


Рисунок 1 Окно БД Штат и окно выбора видов запросов

Простой запрос позволяет создать с помощью **Мастера** запрос на выборку данных из определенных полей таблиц или запросов, он наиболее удобен для начинающих пользователей. При его выборе запускается Мастер, в первом окне которого (рисунок 2) нужно в списке Таблицы и запросы выбрать таблицу, напр., Штат преподавателей, выбрать из перечня её доступных полей те, которые должны присутствовать в запросе и перевести каждое нажатием кнопки [>]. Аналогично в запрос добавляются поля из других таблиц той же БД.

Примечание. Запрос может составляться только по таблицам или только по запросам БД. Объединение в запросе полей из таблицы и запроса не допускается.

Затем нужно нажать клавишу **Далее** (для заполнения других окон Мастера) или **Готово**, появится таблица запроса с выбранными полями данных.

Перекрестный запрос имеет вид таблицы, в которой выводится до трёх полей (столбцов) исходной таблицы, ячейки одного из оставшихся преобразуются в новые столбцы, а на их пересечении выводится одно из указанных пользователем значений – Дисперсия, Минимум, Максимум, Среднее, Отклонение, Число, Первое, Последнее и др. Например, запрос на

рис. 4 является перекрёстным запросом таблицы 1 на рис. 3, в котором величины расстояний стали названиями столбцов:

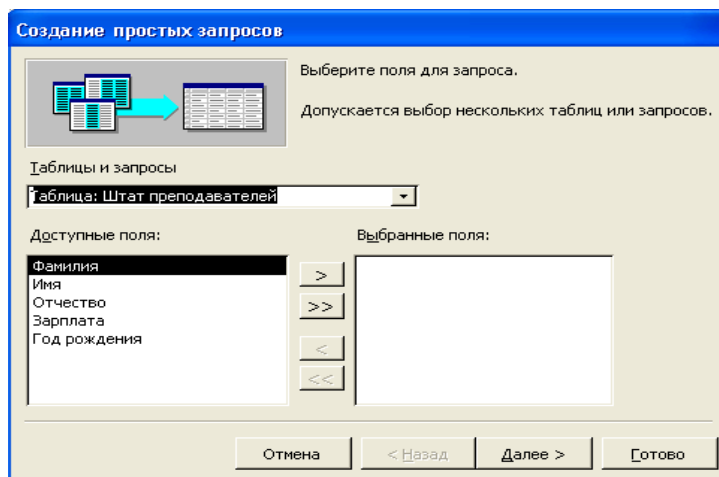


Рисунок 2 Выбор полей для запроса

Вариант Повторяющиеся записи создаёт запрос на поиск повторяющихся записей (строк) в одной таблице или запросе, для таблицы на рисунок 3 при заданных полях Расстояние и Стоимость проезда он имеет вид (рисунок 5)

MS Access позволяет создать такой запрос только для одной таблицы или запроса (не для нескольких таблиц БД), причём в нём нужно задавать только те поля, в которых есть полное одновременное совпадение данных из записей (например, поле Транспорт в этот запрос включать нельзя). Дополнительно, для распознавания, можно включить неповторяющееся поле (Город).

Таблица1 : таблица				
	Город	Транспорт	Расстояние, км	Стоим_проезда
	Крымск	Авто	100	50,00р.
	Москва	Авиа	1300	2 400,00р.
	Ростов	Жд	300	180,00р.
	Армавир	Авто	300	180,00р.
			0	0,00р.

Рисунок 3 Таблица 1 для создания перекрёстного запроса

Таблица1_перекрестный1 : перекрестный запрос						
	Город	Транспорт	Итоговое значение	100	300	1300
	Армавир	Авто	180,00р.		180,00р.	
	Крымск	Авто	50,00р.	50,00р.		
	Москва	Авиа	2 400,00р.			2 400,00р.
	Ростов	Жд	180,00р.		180,00р.	

Рисунок 4. Перекрёстный запрос таблица 1

Поиск повторений для Таблица1 : запрос на выборку			
	Расстояние, км	Стоим_проезда, р	Город
	300	180,00р.	Армавир
	300	180,00р.	Ростов
	0	0,00р.	

Рисунок 5. Запрос на выборку повторяющихся записей

Записи без подчиненных – запрос на поиск записей, которым не соответствует ни одна запись в сравниваемой таблице. Такой запрос используется для много табличных баз данных.

	Город	Транспорт	Расстояние, км	Стоим_проезда
	Крымск	Авто	100	50,00р.
	Москва	Авиа	1300	2 400,00р.
	Ростов	Жд	300	180,00р.
	Армавир	Авто	300	180,00р.
	Анапа	Авто	130	200,00р.
▶			0	0,00р.

Рисунок 6. Основная таблица 1

Запрос без подчинённых на сравнение таблиц рис. 3 и рис. 6 выведет на экран несовпадающую строку (рисунок 7):

	Город	Транспорт	Расстояние, км	Стоим_проезда, р
▶	Анапа	Авто	130	200,00р.

Рисунок 7. Запрос без подчинённых

Эти запросы являются основой для создания более сложных запросов, для которых применяется режим Конструктора.

1.1 Применение запросов

Запросы, как простые, так и сложные предназначены для решения следующих основных задач:

1 Выборка данных из таблицы БД, их просмотр, изменение, удаление и добавление новых значений и записей. Добавить новое поле, не имеющееся в исходной таблице, в СУБД Access нельзя.

2 Как источник данных для форм и отчетов.

3 Выполнение вычислений над группами записей - итоговых значений, дисперсий, отклонений, суммы и др., а также вывод их в формате электронной таблицы, в ячейках которой записаны необходимые формулы

Для решения этих задач используются следующие запросы:

- Запрос на выборку данных из одной или нескольких таблиц БД (таблицы должны быть связаны между собой по ключевым полям).

Для него создаётся Простой запрос, в нём условием отбора является задание полей таблицы (или другого запроса), которые должны входить в запрос. Данные в запросе можно просмотреть, удалить (стереть), добавить или отредактировать, при этом все изменения в запросе отражаются и в исходных таблицах, по которым был сделан запрос.

- Запрос с параметрами - это запрос, в котором пользователю предлагается ввести параметры, на основе которых будет выполняться запрос. При каждом вызове этого запроса будет предложено ввести значение параметра, а затем на экран будут выведены все поля, которые были указаны в запросе. Например, если для таблицы БД Товары в запросе назначено параметром поле Наименование товара, то при вводе слова Телевизор появятся значения других полей запроса – Цена, Размер экрана, Страна-изготовитель и т.п.

Здесь также сначала создаётся простой запрос с нужными полями, а затем выполняется переход в режим конструктора (нажать клавишу Конструктор) и в его окне в строке Условие отбора вводится текст для параметра, например, "Введите имя", который будет появляться при вызове запроса (рисунок 8).

- Запрос на изменение – это запрос на обновление, добавление и удаление записей таблицы БД. Он тоже создаётся на базе Простого запроса, затем запускается режим Кон-

структур и в пункте меню Запрос выбирается нужный запрос на изменение. В Простом запросе также можно вносить изменения данных и добавлять записи.

- **Запросы SQL** (запросы на объединение, запросы к серверу, управляющие запросы, подчиненные запросы) составляются на языке запросов SQL - (Structured Query Language – структурированный язык запросов).

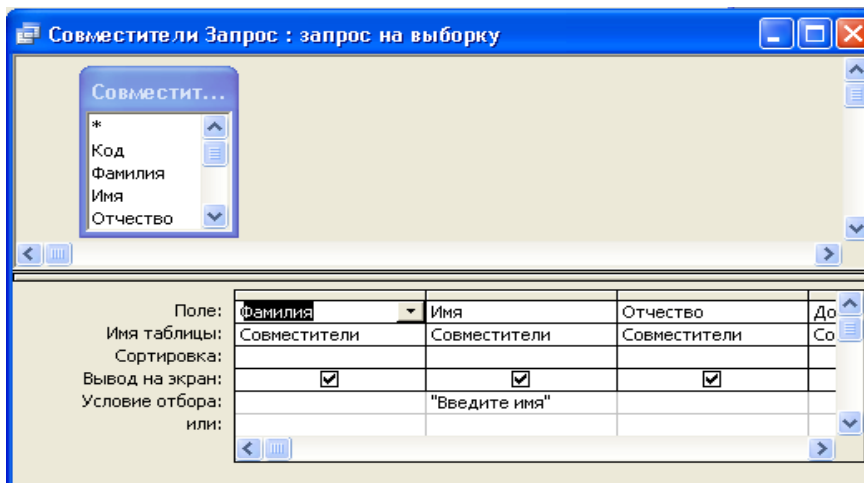


Рисунок 8 Экран Конструктора запросов

1.2. Операции с данными в запросах

В запросах можно выполнять все стандартные операции приложений операционной системы Windows. Это те же операции, что и в таблицах и формах БД – **копирование, перемещение, удаление, вставка данных, сортировка по возрастанию и убыванию, установка и снятие фильтра, сортировка, поиск и замена данных, предварительный просмотр, печать** и др. Для этого используются команды строки меню Файл, Правка, Вид и т.д. и кнопки панели инструментов Стандартная. При подведении к кнопке курсора появляется подсказка с именем кнопки.

Например, для **поиска данных** нужно в меню Правка щелкнуть по команде Найти ..., в окне поиска ввести образец для поиска, указать имя запроса для поиска, направление и т.д. и нажать **ОК**, для **удаления записи** её необходимо выделить, поставив курсор в первый столбец строки (он превратится в чёрную горизонтальную стрелку) и нажать клавишу **Delete** на клавиатуре, **добавление записи** – поставить курсор в новую строку, ввести данные и т.д. Все изменения автоматически сохраняются в исходной таблице или запросе.

Сохранение запроса. Для сохранения запроса следует выполнить команду Файл\ Сохранить или щелкнуть по кнопке Сохранить на панели инструментов. Если запрос сохраняется впервые, введите новое имя запроса в диалоговом окне Сохранение.

Запрос выглядит как таблица с заданными полями, но таблицей не является, это виртуальный, динамический набор данных, который в БД не хранится, а заново создаётся при каждом обращении к запросу. После закрытия запроса результирующий набор данных прекращает свое существование. При его сохранении (например, через Файл\Сохранить) в памяти остаётся только структура запроса – перечень таблиц, список полей, ограничения и др., а сами данные не запоминаются. Запросы можно сравнить с фильтрами, т.к. данные тоже отбираются согласно ведённым условиям, но возможности запросов гораздо шире.



Пример 1. Создание запросов.

- 1 Открыть БД "Справочник", записанную на дискете.
- 2 Создать простой запрос по таблице "Тренеры" из БД "Справочник".

- 3 Выполнить в запросе поиск по полю Должность
- 4 Отфильтровать всех сотрудников с зарплатой 5000р.
- 5 Отсортировать поле Фамилия в алфавитном порядке
- 6 Сохранить запрос под именем Простой запрос1
- 7 Создать на базе простого запроса запрос с параметром входа Фамилия.
- 8 Сохранить запрос с параметром под именем Запрос с параметром.

Порядок работы:

- 1 Открыть БД "Справочник" с диска А:\, появится окно БД "Справочник".
- 2 Для создания простого запроса:
 - в окне базы данных выделить объект Запросы, щелкнуть по кнопке Создать, в окне Новый запрос выбрать Простой запрос и щелкнуть по кнопке ОК;
 - в окне Создание простых запросов в строке Таблицы/запросы выбрать таблицу Тренеры (если других таблиц запросов не было создано, она будет одна в открывающемся списке);
 - в окне Доступные поля выделить поле Фамилия, щелкнуть по кнопке [>], слово Фамилия перейдет в окно Выбранные поля;
 - аналогично в окне перевести поля Имя, Отчество, Должность (порядок важен – в таком порядке данные и будут выводиться);
 - щелкнуть по кнопке Далее;
 - в строке параметра Задайте имя запроса введите новое имя Простой запрос1, щелкните по кнопке Готово. На экране появится таблица с результатами запроса.
- 3 Поиск по полю Должность:

Нажать кнопку Найти или выполнить команду Правка\Найти, в строке Образец ввести Тренер, выбрать имя запроса и направление поиска, нажать ОК. В запросе будут выделяться слова Тренер
- 4 Отфильтровать всех тренеров по боксу (при этом необходимо добавить новое поле в запрос).
 - поставить курсор в ячейке со словом Бокс, нажать кнопку Фильтр по выделенному (или команду Записи\ Фильтр\ Фильтр по выделенному). В запросе останутся только строки со значением слова Бокс. Вернуться назад можно кнопкой Удалить фильтр.
- 5 Сортировка данных в алфавитном порядке, т.е. по убыванию. Щелкнуть по кнопке [А-Я] на панели инструментов или выполнить команду Записи\ Сортировка\Сортировка по убыванию.
- 6 Сохранение запроса по старым именам:
 - щелкнуть по кнопке Сохранить или выполнить команду Файл\ Сохранить, под новым – Файл\Сохранить как.
- 7 Для создания запроса на выборку с параметром на базе простого запроса1:
 - перейти в режиме конструктора, щелкнув по кнопке  или выполнив команду Вид\ Конструктор;
 - в строке параметра Условия отбора для поля Фамилия ввести текст: [Введите фамилию] - (квадратные скобки вводить обязательно);
 - выполнить запрос, щелкнув по кнопке запуска  на панели инструментов или выполнив команду Запрос\ Запуск;

Примечание. Этим способом запрос выполняется только в режиме конструктора. Для того чтобы выполнить запрос из другого режима, надо открыть вкладку Запросы, выделить требуемый запрос и щелкнуть по кнопке Открыть.

 - в появившемся окне ввести фамилию, например, Григорьев и щелкнуть по кнопке ОК. На экране появится таблица с данными о преподавателе Григорьеве — его имя, отчество, должность.
 - сохранить запрос командой Файл\Сохранить как... под именем Запрос с параметром;
 - закрыть окно запроса.
- 2 Создание отчетов

Отчет – это средство для организации просмотра и распечатки итоговой информации. В нём можно получить результаты сложных расчетов, логических и статистических сравнений, введенных с помощью Построителя выражений, а также поместить в него рисунки и диаграммы.

Отчет можно разработать самостоятельно в режиме Конструктор или создать с помощью мастера. Мастер за несколько шагов выводит диалоговые окна, в которые вводятся необходимые данные, затем отчет создается на основании ответов пользователя. На первом шаге выбирается таблица или запрос, для которого создаётся отчёт и переводятся доступные поля. На втором, если нужно, добавляются уровни группировки. На третьем выбирается уровень сортировки, через окно клавиши Итоги вводятся формулы для вычисления суммы (Sum), среднего (Avg), минимума (Min) и максимума (Max) значений числовых полей, на 4-м - вид отчёта, на 5-м задаётся стиль, на 6-м – Имя отчёта. После этого можно переключиться в режим конструктора и внести изменения в стандартный макет.

Мастер необходим даже для опытных пользователей, так как позволяет быстро разработать макет, служащий основой создаваемого отчета. При работе с мастером в зависимости от того, какой отчет необходимо создать (т.е. как вы отвечаете на вопросы мастера), Access предлагает различные варианты макетов отчета. Например, если создается простой отчет без группировки данных, то предлагается три варианта макета: в столбец, табличный и выровненный. При этом в небольшом окне представляется вид этих макетов. Если заданы уровни группировки (т.е. по каким признакам надо сгруппировать данные, например по должности), то предлагаются шесть видов макетов – структурный, блок и т.д.

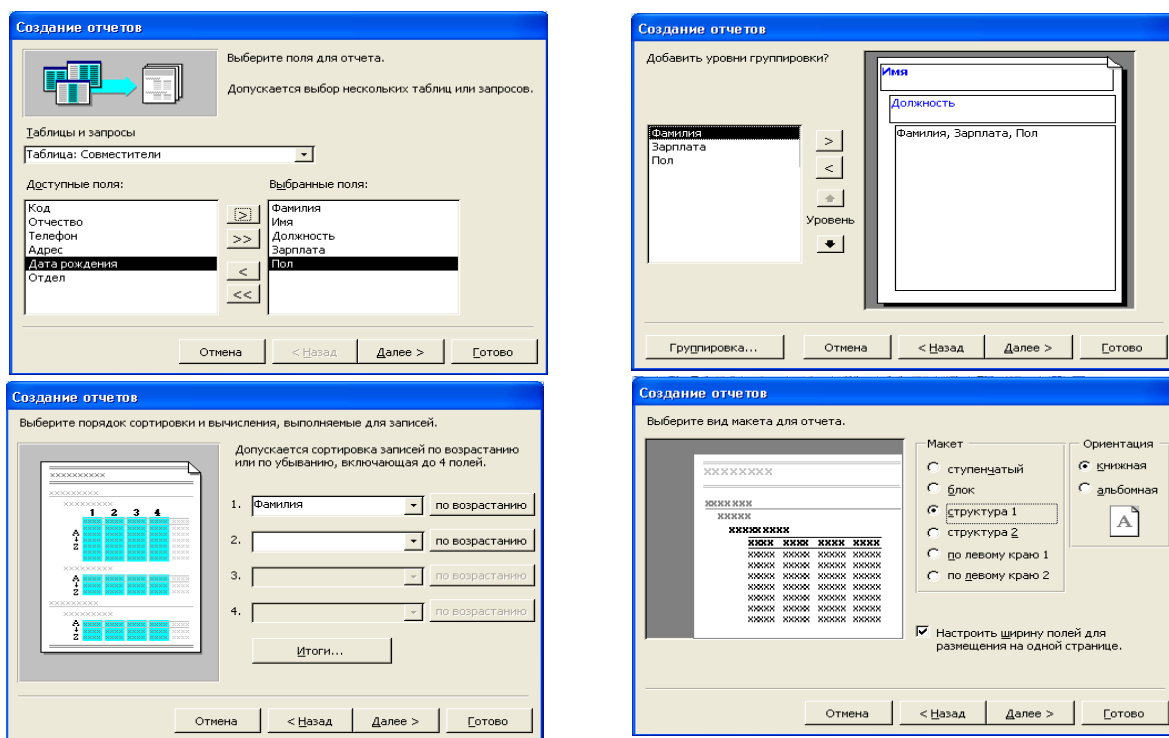


Рисунок 9 Мастер форм, шаги 1, 2, 3 и 4

Основное различие между отчетами и формами заключается в их назначении. Если формы задуманы преимущественно для ввода данных, то отчеты – для просмотра данных. В формах используются вычисляемые поля с помощью вычислений в полях текущей записи. В отчетах вычисляемые поля (итоги) формируется на основе общей группы записей, страницы записей или всех записей отчета. Все, что можно сделать с формой (за исключением ввода данных), можно сделать и с отчетом. Форму можно сохранить в виде отчета, а затем изменить элементы управления формы в окне конструктора отчета.

2.1. Формирование отчётов

Для создания отчета надо в окне базы данных выбрать объект Отчеты и щелкнуть по кнопке Создать. Откроется окно Новый отчет, в котором приведены шесть пунктов меню, т.е. шесть способов создания отчетов: Конструктор, Мастер отчетов, Автоотчет в столбец, Автоотчет ленточный, Мастер диаграмм и Почтовые наклейки (рис. 10).

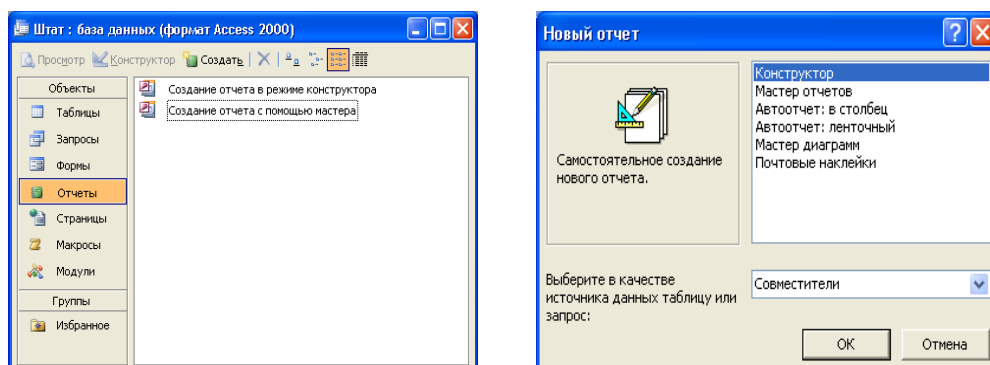


Рисунок 10 Окно БД Штат и окно выбора вида отчёта

Конструктор позволяет самостоятельно создать отчет, но это непросто даже для опытного пользователя. Мастер отчетов автоматически создаёт отчет на основе выбранных полей таблиц (запросов) и макетов отчетов. Этот способ создания отчетов является наиболее удобным как для начинающих, так и для опытных пользователей. Самый простой способ формирования отчетов - создание Автоотчета в столбец и Автоотчета ленточный - достаточно указать только имя таблицы (запроса), на основе которого будет создан отчет, а остальное сделает мастер отчетов. Мастер диаграмм также может создать отчет в виде диаграммы, а Мастер Почтовые наклейки создаёт отчет, отформатированный для печати почтовых наклеек.

Пример 2 Создание отчёта с группировкой данных и вычислениями

- 1 В окне базы данных выбрать объект Отчеты и щелкнуть по кнопке Создать.
- 2 Откроется окно Новый отчет, в котором выделяем способ создания отчета Мастер отчетов, в списке источников выбираем таблицу Тренеры, нажать **ОК**.
- 3 В окне Создание отчёта перевести вправо поля Фамилия, Имя, Зарплата, Должность, нажать Далее.
- 4 В следующем окне Мастера (рисунок 11) слева выбрать Должность и щелкнуть кнопку [**>**], слово Должность в правом окне станет синим и будет заключено в рамку - тем самым задаётся группировка данных по полю **Должность**. Нажать клавишу Далее, появится следующее окно (рисунок 12).

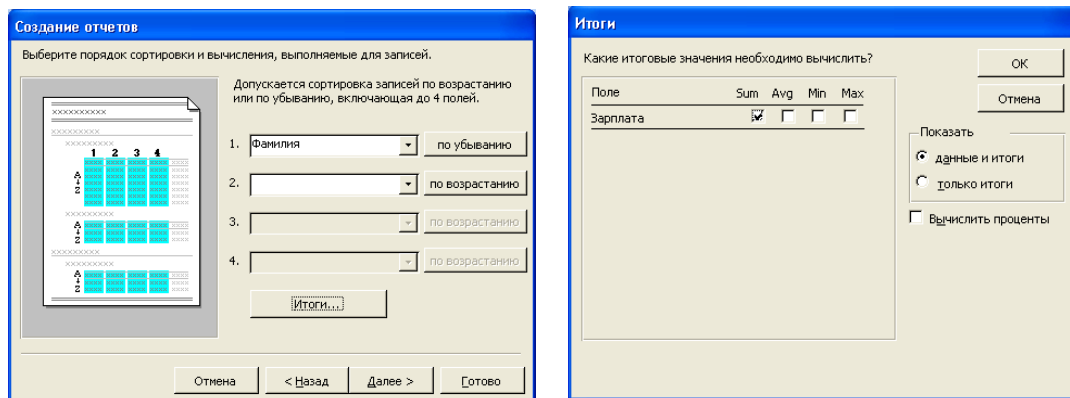


Рисунок 11. Задание группировки данных по полю Должность

5 В окне сортировки и вычислений выбрать в первом списке поле Фамилия, задать сортировку по убыванию – для этого нажать клавишу по возрастанию.

Затем щелкнуть клавишу Итоги, поставить галочку в переключателе Sum (т.е. summa – сумма) для вычисления суммарного значения числового поля Зарплата, нажать **ОК**, чтобы вернуться в предыдущее окно сортировки и вычислений и нажать **Далее**.

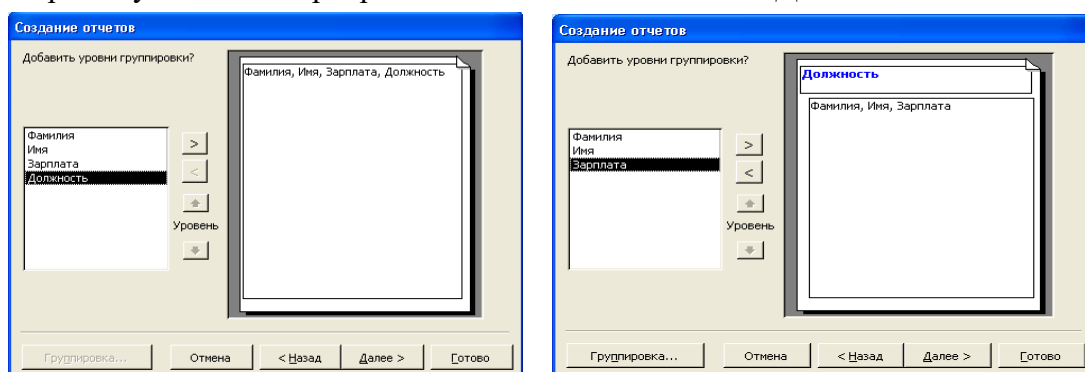


Рисунок 12 Выбор полей для сортировки и вычислений

6 Выбрать вид макета – ступенчатый, нажать **Далее**, выбрать затем стиль – Обычный, нажать **Далее**.

7 В последнем окне задать имя отчёта Отчёт: группировка +сумма и нажать **Готово**. На экране появится созданный отчёт (рисунок 13).

Отчёт: группировка+сумма			
Должность	Фамилия	Имя	Зарплата
Ассистент	Алиев	Вячеслав	4 200,00р.
Итоги для 'Должность' = Ассистент (1 запись)			
Sum			4 200,00р.
Доцент	Петров	Виктор	3 000,00р.
	Борисов	Андрей	3 000,00р.
Итоги для 'Должность' = Доцент (2 записей)			
Sum			12 000,00р.
Профессор	Попов	Григорий	7 000,00р.
Итоги для 'Должность' = Профессор (1 запись)			
Sum			7 000,00р.
ИТОГО			23 200,00р.

Рисунок 13 Отчёт с группировкой данных по должности (фамилии – по убыванию) и суммированием по полю Должность

Контрольные вопросы

- 1 Что называется запросом и отчётом в СУБД Access?
- 2 Способы создания запросов и отчётов, для чего они применяются.
- 3 Какие виды запросов и отчётов можно создать с помощью Мастера?
- 4 Как создать простой запрос на выборку?
- 5 Как создать запрос с параметром?
- 6 Как создать перекрёстный запрос?
- 7 Какие операции можно выполнять с данными в запросах и отчётах?
- 8 Как сохранить запрос или отчёт под новым именем?
- 9 Как создать отчёт с группировкой данных?
- 10 Как ввести вычисления в отчёт?

11 Какие вычисления можно выполнить в отчёте?

Задание 1

- 1 Открыть таблицу БД, созданную в лабораторной работе №1 и сохранённую на личной диске студента.
- 2 Создать простой запрос по открытой таблице БД, содержащий не менее четырёх полей.
- 3 Выполнить в запросе поиск записи по какому-либо значению второго поля.
- 4 Отфильтровать данные запроса по какой-либо записи третьего поля.
- 5 Отсортировать запрос по четвёртому полю в порядке возрастания.
- 6 Сохранить запрос под именем Запрос простой1
- 7 Создать на базе простого запроса запрос с параметром входа Фамилия.
- 8 Сохранить запрос с параметром под именем Запрос с параметром

Задание 2

- 1 Создать по своей таблице БД согласно своему варианту Отчёт с группировкой данных и вычислениями.
2. За образец взять технологию примера 2. Вариант соответствует номеру компьютера в аудитории.

Варианты задания 2:

№ вар.	Поле для группировки	Поле для сортировки	Вычисление итогов	Макет отчёта	Стиль
1	Поле 1	Поле 2	Сумма	Ступенчатый	Обычный
2	Поле 2	Поле 1	Среднее	Блок	Спокойный
3	Поле 3	Поле 4	Минимум	Структура1	Полужирный
4	Поле 4	Поле 3	Максимум	Структура2	Сжатый
5	Поле 1	Поле 2	Сумма	По левому краю1	Строгий
6	Поле 2	Поле 1	Среднее	По правому краю2	Деловой
7	Поле 3	Поле 4	Минимум	Ступенчатый	Обычный
8	Поле 4	Поле 3	Максимум	Блок	Спокойный
9	Поле 1	Поле 2	Сумма	Структура1	Полужирный
10	Поле 2	Поле 1	Среднее	Структура2	Сжатый

Содержание отчёта

- 2 Название цель содержание работы (порядок выполнения)
- 3 Вариант задания,
- 4 Ответы на контрольные вопросы.
- 5 Выводы по работе

Примечание

1. Первые 4 пункта переписываются из описания лабораторной работы №3.
2. Результаты выполнения задания (запрос и отчёт) должны быть сохранены на диске для выполнения последующих работ по MS Access.

Практическое занятие №27. Реляционная база данных

Цель работы: научиться создавать реляционную базу данных из нескольких таблиц и устанавливать связи между ними

Содержание работы

1. Создание инфологической и логической моделей базы данных из пяти таблиц.
2. Создание реляционной базы данных.
3. Установка связей между таблицами.
4. Ввод данных в таблицы посредством форм.

1. Инфологическая модель данных

Инфологическая модель реляционной БД – это структурная схема объектов БД – её таблиц и логических связей между таблицами.

Слово "инфологическая" происходит от лат. "informatio" - разъяснение, сведения и греч. "logikē" - логика, т.е. инфологическая модель означает информационную модель данных, между которыми установлены логические связи. Массивы данных обычно сводятся в таблицы, а таблицы – в базы данных (БД).

Слово "реляционная" происходит от relation (англ.) – отношение, в математических моделях данных отношения изображают в виде таблиц, поэтому БД, состоящая из двумерных таблиц, называется **реляционной**. Реляционная БД (РБД) состоит из нескольких таблиц, содержащих массивы данных, между таблицами установлены логические связи, которые и объединяют их в единую базу данных.

Отношение БД (таблица) состоит из полей (другое название - атрибутов), т.е. столбцов таблицы, и записей (или кортежей), т.е. строк таблицы. Шапка таблицы с названиями полей называется схемой отношения. Связь между таблицами устанавливается по ключевым атрибутам, которые в Access могут быть трёх типов: простой ключ, составной ключ и внешний ключ.

Простой ключ или ключевой атрибут (в русифицированной версии Access – первичный ключ или ключевое поле) должен однозначно идентифицировать (определять) любую запись в таблице БД. Например, поле Фамилия не может быть первичным ключом, т.к. в кортежах БД могут быть люди с одной фамилией, поле Корпус может означать и корпус прибора, и воинское подразделение и т.п., поэтому в качестве первичного выбирают уникальные атрибуты – Табельный номер, шифр изделия, Код дисциплины и т.п.

Составной ключ – это первичный ключ, состоящий из нескольких атрибутов, например, по отдельности атрибуты Фамилия и Дата рождения не могут однозначно определить любую запись таблицы, а составной атрибут Фамилия+Дата рождения является уникальным (единственным), так как маловероятно, что в таблице могут иметься две записи с совпадающими значениями этих полей.

Внешний ключ – это атрибут, который служит для связи с другими таблицами и имеется во всех таблицах, между которыми устанавливается связь. Обычно таблица БД имеет один ключевой атрибут (простой или составной) и один или несколько вторичных. Внешним ключом для подчинённой таблицы является первичный ключ. Для задания связи эти поля таблицы должны иметь одинаковые имена или хотя бы одинаковые форматы данных.

Одна таблица в БД является основной, родительской, а связанные с ней таблицы – подчинёнными, дочерними, которые, в свою очередь являются основными для своих подчинённых таблиц и т.д. На рис. 1 изображена структура реляционной БД "Факультет", содержащая таблицы Деканат, Кафедры, Преподаватели, Дисциплины, Группы и Студенты .

Между таблицами БД может быть **три вида связей**:

- связь "один к одному" , 1:1, например, между деканатом и факультетом, т.к. у факультета – один деканат, и у деканата – один факультет,

- связь "один ко многим", 1:N, например, между кафедрой и преподавателями, т.к. у кафедры много преподавателей, а у каждого преподавателя – одна кафедра и
- связь "многие ко многим", N:M, например, между преподавателями и дисциплинами, т.к. один преподаватель читает несколько дисциплин, и одна дисциплина может читаться несколькими преподавателями.



Рисунок 1 Инфологическая модель реляционной БД "Деканат"

Связи "один к одному" и "один ко многим" легко устанавливаются в Access, а связь "многие ко многим" напрямую не может быть реализована, но фактически она представляет собой две связи типа "один ко многим", поэтому для неё создаётся третья таблица, ключ которой состоит из двух полей, общих для двух таблиц со связью N:M. Таким образом, связь N:M заменяется на ещё одну таблицу, которая связывается с обеими таблицами двумя связями 1:N. В таблице связи, кроме ключевых атрибутов могут быть и другие описательные поля.

Например, связь N:M между таблицами-объектами ГРУППА и ДИСЦИПЛИНА реализуется с помощью третьей таблицы с именем ГРУП-ДИСЦ, которые связаны с исходными таблицами связями 1:N (рис. 2).

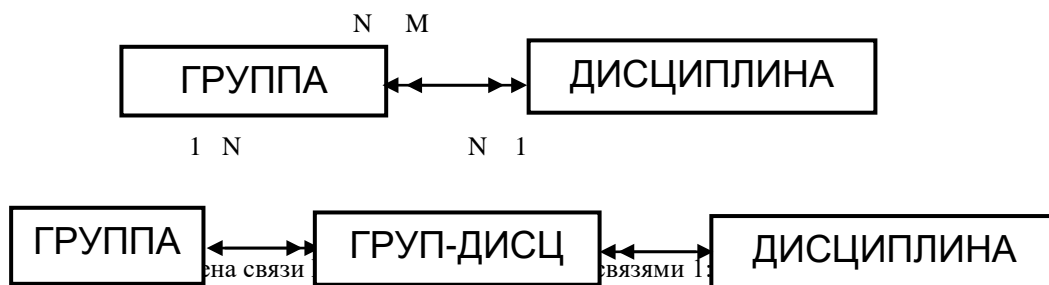


Рисунок 2. Связь между таблицами

Таким образом, реализация связи "многие ко многим" добавляет в БД ещё один объект – таблицу связи.

Логическая модель реляционной БД – это инфологическая БД, в которой каждая её таблица представлена своей схемой – шапкой таблицы и показаны ключевые атрибуты, между которыми установлены логические связи между таблицами.

Целостность данных

Целостность данных - это система правил, используемых в СУБД Access для поддержания связей между записями в связанных таблицах, а также обеспечение защиты от случайного удаления или изменения связанных данных:

1 Поле таблицы, посредством которого реализована связь, является ключевым полем или имеет уникальный индекс (индекс – это значение поля в записи, по которому выполняется поиск этой записи).

2 Связанные поля таблиц имеют один тип данных (исключение - поле счетчика может быть связано с числовым полем, если оно имеет тип Длинное целое).

3 Обе таблицы принадлежат одной базе данных Access.

4 При изменении поля связи в записи родительской таблицы следует синхронно изменить значение поля связи в записях дочерней таблицы.

5 При удалении записи в родительской таблице следует удалить соответствующие записи в дочерней таблице.

Изменения или удаления в записях дочерней таблицы при одновременном изменении или удалении записи в родительской таблице называются каскадными изменениями или каскадными удалениями.

Таким образом, ссылочная целостность – это совокупность каскадных связей между отдельными таблицами БД. Нарушение хотя бы одной из них делает информацию в БД не достоверной.

СУБД обычно блокирует действия, которые нарушают целостность связей между таблицами, т.е. ссылочную целостность.

Пример 1 Создать реляционную БД Спортзал, состоящую из объектов Тренеры (Код тренера, Фамилия, Имя, Отчество, Дата рождения, Должность, Дисциплина, Код дисциплины, Телефон, Зарплата) , Спортсмены (Код спортсмена, Фамилия, Имя, Отчество, № группы, Телефон) и Виды спорта(Код дисциплины, Название дисциплины). Разработать инфологическую и логическую модели БД, структуру таблиц, установить связи. Ввод данных в таблицы выполнить посредством форм.

Порядок работы

1 Разработка инфологической модели БД Спортзал, т.е. определение всех таблиц БД и связей между ними.

По условию, БД должна содержать 3 таблицы: Тренеры, Спортсмены, Виды спорта. Между таблицами Тренеры и Виды спорта действует связь 1:М, между таблицами Виды спорта и Спортсмены – связь N:М. Связь "многие ко многим" между объектами Виды спорта и Спортсмены заменяем на новую таблицу с именем Оценки (Код спортсмена, Код дисциплины, Оценки) и двумя связями типа 1:N.

Всего в БД Кафедра получается 4 таблицы и 3 связи типа 1:N, её инфологическая модель имеет вид (рисунок 3):

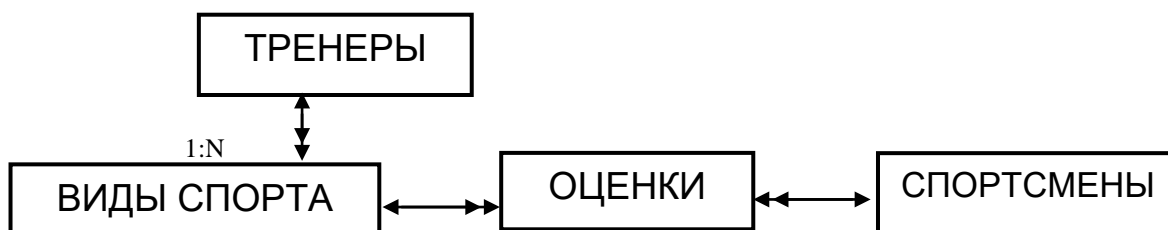


Рисунок 3 Инфологическая модель БД Спортзал

2 Составление логической модели БД, она должна показывать схему(структуру) каждой таблицы и связанные ключевые атрибуты (рис. 4).

Назначим ключевые атрибуты:

- в таблице Спортсмены - Код спортсмена,
- в таблице Тренеры: первичный ключ – Код тренера (для связи с внешними структурами, например, с Тренерским советом), внешний ключ - Код дисциплины,
- в таблице Виды спорта - Код дисциплины.

В таблице связи Оценки первичного ключа быть не может, т.к. данные в любом поле повторяются и идентификаторами записей быть не могут.

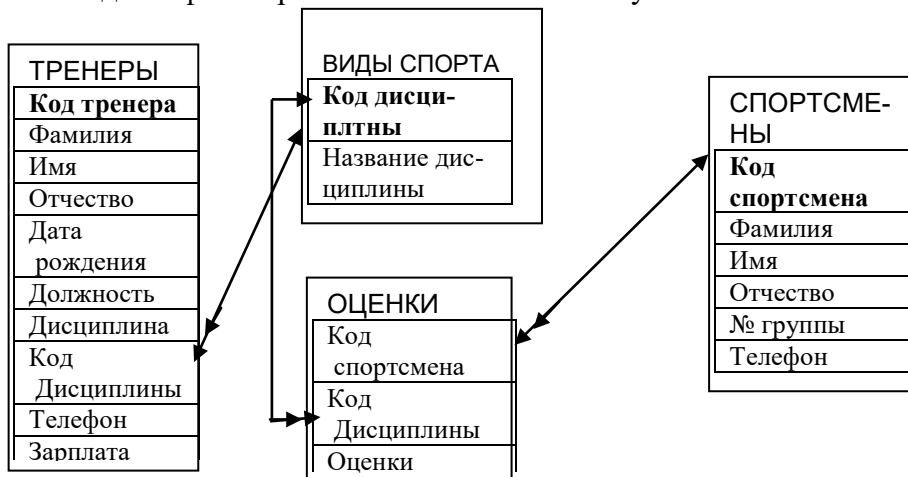


Рисунок 4 Логическая модель БД Спортзал

3 Создание реляционной БД в Access.

3.1 Создание РБД Спортзал:

- загрузить Access, в появившемся окне выбрать пункт Новая база данных, затем щелкнуть по кнопке ОК;
- в окне Файл новой базы данных задайте имя (пункт Имя файла) и выберите папку (пункт Папка), где ваша база будет находиться. По умолчанию Access предлагает имя базы *dbl*, а тип файла — Базы данных Access. Имя задайте Спортзал, а тип файла оставьте прежним;
- щелкнуть по кнопке Создать.

3.2 Создать структуру таблицы Тренеры. Для этого:


- в окне базы данных выберите объект Таблицы, а затем щелкните по кнопке Создать;
- в окне Новая таблица выберите пункт Конструктор и щелкните по кнопке ОК. В результате проделанных операций открывается окно таблицы в режиме конструктора, в котором следует определить поля таблицы;
- определите поля таблицы в соответствии с табл. 1;
- в качестве ключевого поля задайте «Код тренера». Для этого щелкните по полю «Код тренера» и по кнопке  на панели инструментов или выполните команду Правка\Ключевое поле;
- закройте таблицу, задав ей имя Тренеры.

Таблица 1

Тренеры.		
Имя поля	Тип данных	Размер поля
Код тренера	Числовой	Целое
Фамилия	Текстовый	15
Имя	Текстовый	12
Отчество	Текстовый	15
Дата рождения	Текстовый	15
Должность	Текстовый	15
Дисциплина	Текстовый	15

Код дисциплины	Числовой	Целое
Телефон	Текстовый	15
Зарплата	Денежный	

Заполнение таблицы данными будет сделано в режиме формы.

3.3. Создать структуру таблицы Виды спорта аналогично п. 3.2 в соответствии с таблица 2.

Таблица 2

Виды спорта		
Имя поля	Тип данных	Размер поля
Код дисциплины	Числовой	Целое
Название дисциплины	Текстовый	30

В качестве ключевого поля задайте «Код дисциплины». Заполняться эта таблица будет также в режиме формы.

3.4 Создать структуру таблицы Спортсмены аналогично п. 3.2 в соответствии с табл. 3.

Таблица 3

Спортсмены		
Имя поля	Тип данных	Размер
Код спортсмена	Числовой	Целое
Фамилия	Текстовый	15
Имя	Текстовый	15
Отчество	Текстовый	15
№ группы	Числовой	Целое
Телефон	Текстовый	15

В качестве ключевого поля задайте "Код спортсмена". Заполняться эта таблица будет также в режиме формы.



3.5 Создайте структуру таблицы Оценки аналогично п. 3.2 в соответствии с табл. 4.

Таблица 4

Оценки		
Имя поля	Тип данных	Размер поля
Код спортсмена	Числовой	Целое
Код дисциплины	Числовой	Целое
Оценки	Числовой	Целое

В этой таблице задавать ключевое поле не надо, так как данные во всех полях могут повторяться. Заполнение таблицы - в режиме формы.

3.6 Разработать схему данных, т.е. создать связи между таблицами. Для этого:

- щелкните по кнопке  на панели инструментов или выполните команду **Сервис\ Схема данных**. На экране появится окно «Схема данных»;
- щелкните по кнопке  на панели инструментов или выполните команду **Связи\ Добавить таблицу**;
- в появившемся окне будет выделено название одной таблицы. Щелкните по кнопке **Добавить**;
- переведите выделение на имя следующей таблицы и щелкните по кнопке **Добавить**. Аналогично добавьте оставшиеся две таблицы;
- закройте окно, щелкнув по кнопке **Закрывать**;

Создайте связь между таблицами Тренеры и Виды спорта. Для этого подведите курсор мыши к полю Код дисциплины в таблице Виды спорта, щелкните левой кнопкой мыши и, не

отпуская ее, перетащите курсор на поле Код дисциплины в таблицу Тренеры, а затем отпустите кнопку мыши. На экране откроется окно Изменение связей;

- установите флажок ("галочку") в свойстве *Обеспечение целостности данных*, щелкнув по нему;
- установите флажок в свойстве *Каскадное обновление связанных полей* и *Каскадное удаление связанных записей*,

Задание каскадного обновления связанных полей и каскадного удаления связанных записей позволяет отредактировать записи только в таблице Виды спорта, а в таблице Тренеры эти данные изменятся автоматически. Например, если удалить из таблицы Виды спорта один предмет, то в таблице Тренеры удалятся все строки, связанные с этим предметом.

- щелкните по кнопке Создать. Связь будет создана;
- аналогично создайте связи между другими таблицами БД согласно рис. 4. Результат представлен на рисунок 5;
- закройте окно схемы данных, ответив ДА на вопрос о сохранении макета.

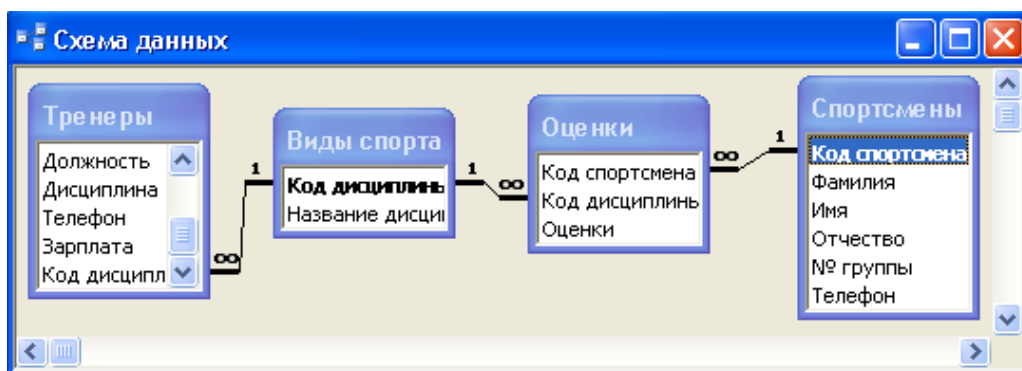


Рисунок 5 Структурная схема реляционной БД Спортзал

4 Создание форм для ввода данных в таблицы

4.1 Для создания формы Тренеры:

- откройте в окне БД объект **Формы**;
- щелкните по кнопке **Создать**;
- в открывающемся списке выберите таблицу Тренеры;
- выберите пункт Автоформа: ленточная;
- щелкните по кнопке **ОК**. Форма для ввода данных создана.

Если вид макета не удовлетворяет пользователя, можно перейти в режим конструктора и изменить его. При щелчке по элементу макета левой мышью он выделяется прямоугольной рамкой, с помощью которой можно изменять размеры и двигать элемент. Щелчок правой клавишей мыши по элементу открывает окно других изменяемых свойств элемента.

4.2. Заполните данными, приведенными в таблицу 5, таблицу Тренеры посредством формы. Закройте форму, задав ей имя Тренеры.

Таблица 5

Тренеры							
Код	Фамилия	Имя	...	...	Код дисциплины	Должность	Зарплата
1	2	3	4	5	6	7	8
9	Лапин	Петр	...	...	2	Ст. тренер	5890р.
12	Комов	Иван	...	...	3	Гл. тренер	7200р.
13	Сомов	Сергей	...	...	2	Тренер	5000р.
21	Попов	Виктор	...	...	1	Ст.ий тренер	5890р.
23	Васин	Лука	...	...	2	Тренер	5000р.

4.3 Создайте форму Виды спорта аналогично п. 4. 1.

Заполните данными, приведенными в таблицу 6 таблицу Виды спорта посредством формы и закройте форму, задав ей имя Виды спорта.

Таблица 6

Виды спорта

Код дисциплины	Название дисциплины
1	Бокс
2	Борьба
3	Плавание

4.4. Создайте форму Спортсмены аналогично п. 4.1.

Заполните данными, приведенными в табл. 7, таблицу Спортсмены посредством формы, закройте форму, задав ей имя Спортсмены

Таблица 7

Спортсмены

Код спортсмена	Фамилия	Имя	Отчество	№ группы	Телефон
1	Азаров	Петр	Сергеевич	110	2322
2	Борисов	Сергей	Петрович	110	2313
3	Крылов	Одег	Данилович	122	2233
4	Соколов	Иван	Ильич	122	2123

4.5 Создайте форму Преп-Дисц аналогично п. 4. 1.

Заполните данными, приведенными в табл. 8 таблицу Оценки посредством формы и закройте форму, задав ей имя Оценки.

Таблица 8

Оценки

Код спортсмена	Код дисциплины	Оценки
1	2	3
1	1	4
2	1	5
3	1	4
4	1	5
1	2	5
2	2	3
3	2	4
4	2	4
1	3	3
2	3	3
3	3	4
4	3	5

Контрольные вопросы

- 1 Что такое инфологическая модель БД?
- 2 Какие ключи используются для задания связи таблиц?
- 3 Какие есть виды связей в реляционной БД?
- 4 Что означает целостность данных, как она устанавливается?
- 5 Как устанавливаются связи между таблицами БД, что такое схема БД?
- 6 Как реализуется связь вида "многие ко многим"?
- 7 Как создать форму и ввести через неё данные в таблицу БД?

Задание (Номер варианта – номер компьютера в аудитории)

1. Создать реляционную БД содержащую несколько таблиц согласно варианту задания. Вид связи между первой и второй таблицами – "один ко многим", между второй и третьей – "многие ко многим". Разработать инфологическую и логическую модели БД, структуру таб-

лиц, назначить ключевые поля, установить связи. Разработать формы для заполнения всех таблиц своими данными– по аналогии с примером 1.

Таблицу связи назвать по именам соединяемых таблиц (например, для таблиц "Виды спорта" и "Спортсмены" название промежуточной таблицы: "Виды спорта-Спортсмены").

2 Изменить данные в первой таблице БД (с помощью запроса или формы), проверить их изменение в подчинённых таблицах.

3. Результаты сохранить на диске А(3,5")

Варианты задания

№ вар	Название БД, в скобках – названия таблиц БД
1	Факультет(Кафедра, Преподаватели, Дисциплины)
2	Токарный цех (Начальник, Станки, Токари)
3	Аэропорт (Диспетчер, Рейсы, Тип самолёта)
4	Автовокзал (Диспетчер, Маршруты, Марки автомашин)
5	Ж-д вокзал(Диспетчер, №№ поездов, Типы вагонов)
6	Морской вокзал(Диспетчер, Рейсы, Виды судов)
7	Библиотека(Заведующий, Отделы, Читатели)
8	Студгородок (Директор, №№ общежитий, №№ групп)
9	Школа (Директор, Учителя, Классы)
10	Автобаза (Директор, Водители, Грузовики)

Содержание отчёта

- 1 Название цель и содержание работы.
- 2 Логическая модель реляционной БД
- 3 Ответы на контрольные вопросы.
- 4 Выводы.

Практическое занятие №28. Сложные запросы в Access.

Цель работы: научиться создавать запросы с параметрами, освоить технологию создания различных запросов

Содержание работы

- 1 Виды запросов
- 2 Разработка запросов.

1 Виды запросов

В лабораторной работе №3 "Запросы в Access" были рассмотрены Простой запрос, запрос Повторяющиеся записи и запрос Записи без подчинения. Они являются достаточно простыми как по созданию, так и по выполняемым операциям. В MS Access также широко применяются более сложные виды запросов, к которым относятся Перекрёстный запрос и Запросы на изменение.

Перекрёстный запрос отображает результаты статистических расчетов (таких, как суммы, количество записей, средние значения), выполненных по данным из одного поля таблицы. Эти результаты группируются по двум наборам данных, один из которых расположен в левом столбце таблицы, второй – в верхней строке. Например, если надо узнать средний стаж работы доцентов и профессоров на разных кафедрах (на основе таблицы Преподаватели), то используется перекрёстный запрос, в котором заголовками строк будут служить должности, заголовками столбцов - названия кафедр, а в ячейках будут рассчитаны средние значения стажа преподавателей.

Запрос на изменение - это запрос, который за одну операцию вносит изменения в несколько записей. Существует четыре типа запросов на изменение: на удаление, обновление и добавление записей, а также на создание таблицы.

Запрос на удаление удаляет группу записей, удовлетворяющим заданным условиям, из одной или нескольких таблиц. С помощью запроса на удаление можно удалять только всю запись, а не отдельные поля внутри нее.

Запрос на обновление записей вносит общие изменения в группу записей одной или нескольких таблиц. Например, если на 10% увеличилась заработная плата сотрудников, то запрос на обновление может быстро внести эти изменения в таблицу Преподаватели.

Запрос на добавление добавляет группу записей из одной или нескольких таблиц в конец одной или нескольких таблиц

Например, появилось несколько новых преподавателей, а также база данных, содержащая сведения о них. Чтобы не вводить все данные вручную, их можно добавить в таблицу Преподаватели.

Запрос на создание таблицы создает новую таблицу на основе всех или части данных на одной или нескольких таблиц. Например, на основе таблицы Преподаватели можно создать новую таблицу, содержащую данные только о профессорах.

Запрос SQL – это запрос, создаваемый при помощи инструкций SQL. Этот тип запросов довольно сложен для начинающих пользователей и используется обычно опытными пользователями, имеющими навыки программирования и общения с серверами баз данных, поэтому в работе не рассматривается.

2 Разработка запросов

2.1 Запрос с параметром по одной таблице.

Для создания запросов с параметром Должность тренера.

2.1.1. Сначала создаётся простой запрос:

- Откройте объект Запросы, щелкните по кнопке Создать;
- В появившемся окне выберите Простой запрос и щелкните по кнопке ОК;
- В появившемся окне в строке Таблицы и запросы выберите из списка таблицу Тренеры;

ры;

- Перенесите все поля из окна Доступные поля в окно Выбранные поля, щелкнув по кнопке [>>];
- Нажмите кнопку **Далее**. В следующем окне мастера запросов оставьте подробный отчёт (чёрная точка в кружке), еще раз щелкните по кнопке **Далее**;
- В появившемся окне введите имя запроса **Должность**;
- Нажмите кнопку **Готово**. На экране появится таблица с данными запроса – полным списком тренеров.

2.1.2 Теперь на базе этого простого запроса нужно создать запрос с параметром Должность. Для этого перейдите в режим конструктора;

- В строке Условия отбора для поля Должность введите фразу (квадратные скобки тоже вводить): [Введите должность] ;
- Выполните запрос, щелкнув по кнопке [!] на панели инструментов, или выполните команду Запрос\Запуск;
- **В появившемся окне введите Тренер (можно со строчной буквы) и щелкните по кнопке ОК. На экране появится таблица с данными о всех тренерах таблицы Тренеры. Аналогично запросить вывод Старших тренеров и т.д.**
- Сохраните запрос и закройте таблицу запроса.

2.2 Запрос с параметром по нескольким таблицам.

Создадим запрос по таблицам Тренеры и Виды спорта, в котором по фамилии тренера и названию спортивной дисциплины можно определить его имя, отчество, должность и зарплату.

2.2.1 Сначала создаётся простой запрос по таблицам Тренеры и Виды спорта:

- Выделив в окне БД объект Запросы, щелкните по кнопке Создать;
- Выберите Простой запрос и щелкните по кнопке ОК; Выберите таблицу Тренеры и перенесите поля Фамилия, Имя, Отчество, Должность, Зарплата в окно Выделенные поля.
- В таблице Виды спорта перенесите поле Название дисциплины;

Тем самым сформировано шесть полей запроса - они связаны между собой посредством схемы данных;

- Нажмите кнопку **Далее**, затем в следующем окне снова щелкните по кнопке **Далее**;
- В появившемся окне введите имя запроса **Фамилия-Дисциплина**, затем щелкните в кружке **Изменить макет запроса** (в ней появится черная точка) - это позволит сразу перейти в режим конструктора;

- Нажмите кнопку **Готово**;
- 2.2.2 Вводим параметры запроса:
- В строке Условия отбора для поля Название дисциплины введите фразу: [Введите название дисциплины], для поля Фамилия – фразу [Введите фамилию], скобки тоже вводить;
- Выполните запрос (через Запрос\Запуск или [!]);
- В первом появившемся окне введите **Бокс**, щелкните по кнопке **ОК**, во втором – введите **Лапин**, щелкните по кнопке **ОК**. На экране появится таблица со строкой (таблица 1):

Таблица 1

Название дисциплины	Фамилия	Имя	Отчество	Должность	Зарплата
Бокс	Лапин	Илья	Фомич	Старший тренер	5890р.

- Сохраните запрос и закройте таблицу запроса.

2.3 Перекрестный запрос.

Создадим запрос о средней зарплате тренеров по дисциплинам. Такой запрос строится на основе одной таблицы или одного запроса, в связи чем надо сначала сформировать запрос, в котором были бы поля Должность, Название дисциплины и Зарплата.

2.3.1 Создаём простой запрос с этими полями из таблиц Виды спорта и Тренеры, вводим имя запроса **Зарплата тренеров**, сохраняем запрос и закрываем его таблицу – см. п. 2.1..

2.3.2 Создание перекрестного запроса. Для этого:

- На вкладке Запросы щелкните по кнопке Создать;
- Выберите Перекрестный запрос и щелкните по кнопке ОК;
- Щелкните по ячейке Запросы, выберите Зарплата тренеров и щелкните по кнопке Далее;
- Выберите поле Название дисциплины и щелкните по кнопке Далее;
- Из полей Должность и Зарплата выделите поле Зарплата, нажмите кнопку Далее;
- Выберите функцию Среднее и щелкните по кнопке Далее;
- Введите название запроса Средняя зарплата и нажмите кнопку Готово. Откроется таблица перекрестного запроса. Обратите внимание на то, что Access создает еще итоговое значение средних оценок по дисциплинам;
- Закройте таблицу запроса.

2.4 Запрос на удаление

- Создать простой запрос на базе таблицы Спортсмены с полями Фамилия, Имя, Отчество, введите имя запроса Отчисление, Щелкните по ячейке Изменить макет запроса; Щелкните по кнопке Готово; В строке Условия отбора введите: в поле Фамилия - Киреев в поле Отчество – Валерьевич (если в используемой таблице нет спортсменов с данными фамилией и отчеством, то введите любые имеющиеся в таблице фамилию и отчество какого-либо спортсмена); Наведите указатель мыши на поле названия запроса, нажмите правую кнопку мыши, выберите тип запроса – Удаление;
- Закройте запрос.

Запустите запрос на выполнение.

Если удаляемый спортсмен выбран правильно, то будет выдано сообщение, что из указанной таблицы будет удалено количество записей – 1. Если условия отбора сделаны неправильно, измените их.

Откройте таблицу Спортсмены и удостоверьтесь в удалении всех полей записи о спортсмене, фамилия которого была введена в запросе.

Закройте таблицу.

2.5. Запрос на создание таблицы

Также выполняются на базе простого запроса из режима конструктора с помощью команд меню Запрос\Создание таблицы. После выбора команды меню Вид\Групповые операции в окне конструктора в строке Групповые операции для каждого поля можно раскрыть список операций и выбрать нужную функцию, например, Сумма. Перед созданием таблицы с помощью запроса необходимо иметь в БД одну или несколько таблиц, из полей которых будет составляться запрос, а затем создаваться новая таблица. В запросе можно выполнить некоторые математические операции над сгруппированными данными (Группировка, sum, ave, min, max, count, stdev, var, first, last, Выражение, Условие – соответственно объединение в группы, сумма, среднее, минимум, максимум, количество, стандартное отклонение, вариация, добавление математического выражения, условия), а затем по нему создать таблицу.

Для разработки запроса на создание таблицы введём в БД ещё одну таблицу (таблица 2), по которой и будет создаваться запрос:

Таблица 2

Абитуриент		
Фамилия И.О.	Дисциплина	Оценка
Басов В.В.	Математика	4
Басов В.В.	Русский	5
Басов В.В.	Физика	4
Лыков А.А.	Математика	4
Лыков А.А.	Русский	5
Лыков А.А.	Физика	5
Селин Н.Н.	Математика	4
Селин Н.Н.	Русский	4
Селин Н.Н.	Физика	3

В таблице приведены данные Единого госэкзамена (ЕГЭ) при поступлении в ВУЗ. Создадим запрос абитуриентов, поступивших в ВУЗ при проходном балле, равном 13. Для этого в поле Оценка данные должны быть сгруппированы по каждому абитуриенту и для каждой группы вычислена сумма баллов. Если она больше или равна 13 баллам, данный абитуриент включается в создаваемую таблицу Результаты ЕГЭ.

2.5.1 Создадим таблицу из окна БД (выделить объект Таблицы, нажать клавишу Создать, выбрать режим Конструктор, ввести названия полей согласно табл. 3, сохранить её под именем Абитуриент (ключи не задавать, т.к. она не будет связываться с другими объектами БД), перейти в режим Таблица и заполнить её данными из таблица 2.

Таблица 3


Фамилия ИО	Текстовый	15
Дисциплина	Текстовый	15
Оценка	Числовой	Целое

2.5.2 Создать Простой запрос по одной таблице, в который включены все поля – см. п. 2.1.1, введите имя запроса ЕГЭ, нажмите Готово,

Для выполнения операций не над одной ячейкой, а над группой выполнить команду Вид\Групповые операции (или щелкнуть по кнопке [Σ] на панели Стандартная);

В строке Групповая операция поля Оценка щелкнуть по ячейке Группировка. Открыть раскрывающийся список и выбрать функцию Sum;

В строке Условие отбора ввести 13;

Просмотреть создаваемую таблицу командой Вид\ Режим таблицы или кнопкой , перейти в режим Констру

Войти в меню Запрос, выполнить команду Создание таблицы;

Ввести имя таблицы Результаты ЕГЭ, щелкнуть ОК, подтвердить сохранение таблицы, созданной по запросу.

В окне БД открыть объект Таблицы, щелкнуть по таблице Результаты ЕГЭ и убедиться в правильности данных в таблице. Закройте таблицу.

Таким образом, по таблице Абитуриент с помощью запроса ЕГЭ создана таблица Результаты ЕГЭ.

Аналогично создаётся запрос на добавление данных в конец одной или нескольких таблиц (командой Запрос\Добавление, при этом указывается имя таблицы для вставки новых данных из запроса

Контрольные вопросы

- 1 Как создать запрос с параметром по одной таблице БД?
- 2 Как создать запрос с параметром по нескольким таблицам БД?
- 3 Как создать перекрёстный запрос? Выбор поля для пересечения
- 4 Какие существуют виды запросов на изменение?
- 5 Как создать запрос на удаление данных, ввод условия отбора?
- 6 Как создать запрос на обновление данных, ввод условия отбора?
- 7 Как создать запрос на добавление данных и создание новой таблицы БД?
- 8 Какие функции относятся к групповым операциям?

Задание

1 Создать все виды запросов по таблицам БД своего варианта из л.р. №4 "Реляционная БД". Для разработки запроса на создание использовать одну из таблиц БД своего варианта из л.р. №4 или ввести в Access новую таблицу (аналогичную табл. 2 Абитуриент) со своими данными.

2 Самостоятельно: Разработать запрос на добавление и с его помощью добавить данные в таблицу 3 своего варианта из л.р. №4. Данные взять из таблицы 1.

3 Результаты запросов сохранить на своей дискете (5 запросов и таблица для запроса на создание).

Содержание отчёта

- 1 Название, цель и содержание работы.
- 2 Ответы на контрольные вопросы.
- 3 Выводы.

Результаты работы – созданные документы сохранить на дискете.

Практическое занятие № 29. Создание сложных форм и отчетов

Цель работы: научиться создавать сложные формы и отчёты.

Содержание работы:

- 1 Разработка сложной формы
- 2 Разработка сложного отчёта
- 3 Разработка кнопочной формы-меню

1 Разработка сложной формы

Сложным называется объект БД (запрос, форма или отчёт), который имеет подчинённые объекты. MS Access позволяет разрабатывать сложные формы и отчёты, которые не только используют данные подчинённых им структур, но выполняют дополнительные функции. В них можно не только выполнять фильтрацию, сортировку, поиск и замену данных и т.п., но и автоматически выполнять группировку данных, математические операции (вычислительные и логические), изменять структуру таблиц, строить диаграммы по табличным данным и др. Эти операции производятся в режиме **Конструктор** и с помощью **Мастеров**: запросов, форм, отчётов, с использованием OLE-технологии – вставки объектов из других приложений и программ, например, Мастера диаграмм, с помощью новых панелей инструментов и др.

Кроме того, MS Access позволяет создавать кнопочную форму-меню для вывода форм и отчётов.

Кнопочное меню представляет собой форму, на которой расположены элементы управления- кнопки с поясняющими надписями. Щелчок по кнопке открывает соответствующую таблицу, запрос, форму или отчет. Меню является очень удобным инструментом работы с базами данных и практически всегда присутствует в базах, созданных для предприятий и фирм.

Кнопочное меню можно создать вручную (в режиме конструктора) или использовать *диспетчер кнопочных форм*. Меню, созданные вручную, могут обладать большими возможностями и иметь более привлекательный интерфейс, чем меню, созданные *диспетчером*, но требуют много времени на разработку, а создать простое меню с помощью *диспетчера* можно за несколько минут. Впоследствии в режиме конструктора можно дополнить и изменить это меню.

Пример 1 Создание сложных форм.

- 1 Разработать сложную форму, в которой с названиями дисциплин связана подчиненная форма Спортсмены и подчиненная форма Оценки.
- 2 Изменить расположение элементов в форме.
- 3 Вставить в форму диаграмму, графически отражающую оценки спортсменов.
- 4 Отредактировать вид осей диаграммы.

Порядок работы:

1 Создание сложной формы. Для её разработки:

- на объекте Формы щелкните по кнопке Создать;
- выберите Мастер форм и, не выбирая таблицу или запрос, щелкните по кнопке

ОК;

- в таблице Виды спорта выберите поле Вид спорта ;
- в таблице Спортсмены выберите поля Код спортсмена, Фамилия, Имя, Отчество,

Номер группы;

- в таблице Оценки выберите поле Оценки и щелкните по кнопке **Далее;**
- в появившемся окне Создание форм (рис. 1) показано, из каких таблиц БД (Спортсмены, Оценки, Виды спорта) в форму включены поля (Код спортсмена, Фамилия, Имя, Отчество, № группы, Оценки), вверху указано поле (Название дисциплины), по которому будут меняться значение этих полей. Щелкните по кнопке **Далее;**

- оставьте табличный вариант подчиненной формы, щелкните по кнопке **Далее**;
- выберите нужный вид (например, Табличный) и стиль (например, Официальный) оформления формы и щелкните по кнопке **Далее**;
- введите название формы **Виды спорта и оценки**;
- щелкните по кнопке **Готово** и просмотрите полученную форму (рисунок 2).

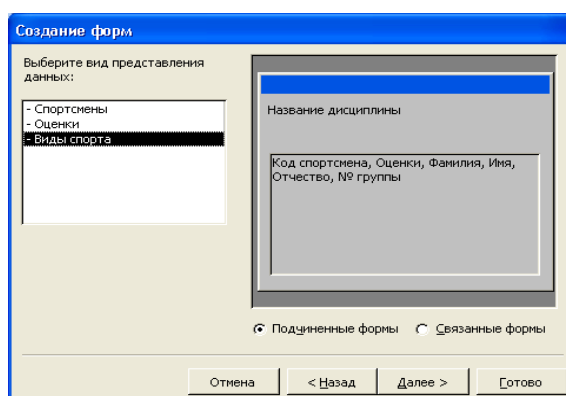


Рисунок 1 Окно Создание форм с полями, включёнными в форму и полем переключения

Если расположение полей на экране не удовлетворяет пользователя, то его можно изменить стандартными средствами Windows (технология drag-and-drop).

Поменяем местами столбцы **Оценки** и **№ группы** и выделим место для диаграммы.

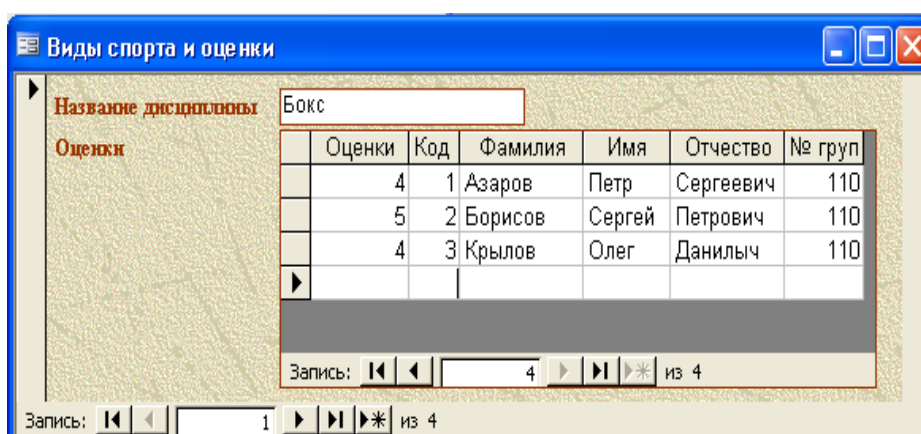


Рисунок 2 Форма Виды спорта и оценки

2 Редактирование формы.

2.1 Для перемещения столбца нужно выделить его щелчком по заголовку и перетащить на новое место.

2.2 Чтобы вставить в форму диаграмму оценок спортсменов по видам спорта необходимо:

- переместить правую границу формы для подготовки места расположения диаграммы;
- переключиться в режим конструктора;
- выполнить команду Вид\ Панель элементов;
- на этой панели щелкнуть по кнопке [Aa];
- создать прямоугольник для надписи - заголовка диаграммы, для чего растянуть мышью рамку прямоугольника для надписи переведите курсор в левый верхний угол будущего прямоугольника, нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская ее, доведите до правого нижнего угла, затем отпустите кнопку;
- ввести надпись **Диаграмма оценок**;

- выполнить команду Вставка\ Диаграмма;
- на свободном месте формы растянуть прямоугольник для диаграммы;
- выбрать таблицу Оценки и щелкнуть по кнопке **Далее**;
- выбрать поля Код спортсмена и Оценки, щелкнуть по кнопке **Далее**;
- выбрать вид диаграммы Гистограмма (по умолчанию он и стоит) и щелкнуть по кнопке **Далее**;
- дважды щелкнуть по надписи Сумма_ оценки, выбрать Отсутствует и щелкнуть по кнопке **ОК** (рисунке 3);



Рисунок 3. Окно Создание диаграммы

- щелкнуть по кнопке **Далее**;
- вновь щелкнуть по кнопке **Далее**, так как в строке Поля формы и в строке Поля диаграммы по умолчанию находится Код дисциплины (что и требуется);
- стереть название диаграммы Оценки (так как уже задана надпись Диаграмма оценок), щелкнуть по кнопке **Далее**.

3 Редактирование осей диаграммы.

Для этого:

- дважды щелкнуть по диаграмме;
- дважды щелкнуть по значениям вертикальной оси;
- выбрать вкладку Шкала;
- убрать «галочку» у надписи Минимальное значение, а в ячейке справа от этого названия ввести 1;
- убрать «галочку» у надписи Максимальное значение, а в ячейке справа от этого названия ввести 5;
- убрать «галочку» у надписи Цена основных делений, а в ячейке справа от этого названия ввести 1 и щелкнуть по кнопке **ОК**;
- расширить область диаграммы, перетащив правее правую границу окна диаграммы ;
- закрыть окно программы Microsoft graph, выбрав в меню Файл пункт Выход и возврат в дисциплины и оценки: форма
- перейдите в режим формы с диаграммой и просмотрите её для разных видов спорта (щелкая по кнопке перехода к следующей записи в нижней части формы). При этом будут изменяться названия видов (Бокс, Борьба, ...), а также оценки спортсменов по ним и диаграмма, отображающая эти оценки;
- закройте форму.

2. Разработка сложного отчёта

Пример 2. Создание сложных отчетов

1 Создать запрос, на основе которого будет формироваться отчет. В запросе должны присутствовать: из таблицы Спортсмены – поля Фамилия, Имя, Отчество и Номер группы, из таблицы Дисциплины - поле Название дисциплины, из таблицы Оценки – поле Оценки.

2 Создать отчет по итогам соревнований. В отчете оценки спортсменов должны быть сгруппированы по номерам групп и видам спорта. Для каждого спортсмена должна вычисляться средняя оценка, а для каждой группы – среднее значение оценок по всем видам спорта

Порядок работы

1 Создание запроса. Для создания запроса:

- на вкладке Запросы щелкните по кнопке Создать;
- выберите Простой запрос и щелкните по кнопке **ОК**;
- из таблицы Спортсмены выберите поля Фамилия, Имя, Отчество и Номер группы, из таблицы Виды спорта – поле Виды спорта, из таблицы Оценки – поле Оценки, и щелкните по кнопке **Далее**;

- щелкните еще раз по кнопке **Далее**;

- введите название запроса Соревнования, щелкните по кнопке **Готово** и закройте запрос.

2 Создание отчёта. Для создания итогового отчета выполните следующее:

- на вкладке Отчеты щелкните по кнопке Создать;
- выберите Мастер отчетов, из раскрывшегося списка - запрос Соревнования и щелкните по кнопке **ОК**;

- выберите все поля запроса и щелкните по кнопке **Далее**;

- тип представления данных нас удовлетворяет, поэтому щелкните по кнопке **Далее**;

- добавьте уровень группировки по номеру группы, выбрав в левом окне Номер группы и перенеся его в правое окно, щелкнув по кнопке [**>**];

- щелкните по кнопке **Далее**;

- щелкните по кнопке Итоги, так как надо вычислять средний балл;

- поставьте “галочку” в ячейке поля AVG (эта функция вычисляет average - среднее) и щелкните по кнопке **ОК**;

- щелкните по кнопке **ОК**, так как сортировка не требуется, потому что данными являются название вида спорта и оценки, порядок которых не столь важен;

- выберете макет отчета, например, ступенчатый, так как он занимает меньше места и в нем наглядно представлены данные, щелкните по кнопке **Далее**;

- выберите стиль отчета и щелкните по кнопке **Далее**;

- введите название отчета Итоги соревнований и щелкните по кнопке **Готово**.

На экране появится отчет. Его можно просматривать, изменяя масштаб (щелчком по листу) и перелистывая страницы (в нижней части экрана), можно также распечатать, выполнив команду Файл\ Печать. После завершения необходимых операций закройте окно просмотра отчета.

3 Разработка кнопочной формы-меню

Пример 3 Разработка кнопочной формы-меню для работы с БД, содержащей созданные формы и отчет.

Порядок работы

Для создания кнопочного меню выполните следующие действия:

- 1 Выполните команду Сервис\Надстройки\Диспетчер кнопочных форм;
- 2 Подтвердите создание кнопочной формы, щелкнув по кнопке Да;
- 3 Access предложит работать с главной кнопочной формой или создать дополнительно новую. Создайте свою форму, щелкнув по кнопке Создать;
- 4 Введите имя Меню и щелкните по кнопке **ОК**;
- 5 В окне выберите Меню и щелкните по кнопке **Изменить**;

- 6 Создайте элементы данной кнопочной формы, щелкнув по кнопке **Создать**;
 - 7 В строке Текст введите поясняющую надпись к первой создаваемой кнопке Тренеры;
 - 8 В строке Команда выберите из списка Открытие формы в режиме редактирования;
 - 9 *Примечание.* Диспетчер может связать кнопку с открытием формы или отчета. Чтобы открыть таблицу или запрос, надо создать соответствующий макрос и указать это в диспетчере.
 - 10 В строке Форма выберите из списка форму Тренеры и щелкните по кнопке **ОК**;
 - 11 Введите в меню все созданные формы и отчет, повторяя п.п. 6-9.
 - 12 Закройте окно кнопочной формы, щелкнув по кнопке **Заккрыть**;
 - 13 Щелкните по кнопке **По умолчанию**;
 - 14 Закройте диспетчер кнопочных формы, щелкнув по кнопке **Заккрыть**;
 - 15 на вкладке Формы подведите курсор мыши к надписи Кнопочная форма, щелкните правой кнопкой мыши. Выберите пункт Переименовать и введите новое имя Форма-меню, затем нажмите клавишу **Enter**;
 - 16 Откройте эту форму и просмотрите возможности открытия форм и отчета из меню.
- Примечание. Для возврата из любой открытой формы или отчета в меню достаточно закрыть их.

Контрольные вопросы

- 1 Что называется сложным объектом БД?
- 2 Как создать сложную форму?
- 3 Как построить диаграмму по форме БД?
- 4 Как переставить поле в форме в другое место?
- 5 Как создать сложный отчет?
- 6 Что такое кнопочное меню?
- 7 Как создать кнопочное меню?

Содержание отчёта

- 1 Название, цель, содержание работы.
- 2 Ответы на контрольные вопросы.
3. Выводы по работе.

РАЗДЕЛ 5. ИНТЕРНЕТ.

Практическое занятие №30. Создание почтового ящика

Цель работы: научиться создавать почтовый ящик, работать в сети Internet с корреспонденцией.

Содержание работы:

- 1 Поиск и копирование данных в Internet
- 2 Создание почтового ящика
- 3 Отправление и получение корреспонденции.

1. Поиск и копирование данных в Internet

Каждая страница в WWW имеет собственный уникальный адрес, называемый URL – Uniform Resource Locator и состоящий из названия протокола, названия сервера и пути доступа к странице, например:

<http://www.aires.com.ru/book/proto.html>

Здесь: **http** (HyperText Transfer Protocol) – обозначение протокола. Протокол – это набор правил, регламентирующих способы передачи данных между компьютерами в сети, определяет правила обращения к Web-странице. Существуют также другие протоколы, например, **ftp** - File Transfer Protocol.

www.aires.com.ru – наименование Web-сервера (доменное имя) компьютера, содержащего требуемую Web-страницу, где **com** указывает на вид домена - коммерческий (mil – военный, от military и т.п.), **ru** – гипердомен, отведённый в Internet России (**en** – Англия, **de** – Германия и т.д.).

book/proto.html – путь доступа к странице.

Этот адрес указывает, что Web-страница [proto.html](http://www.aires.com.ru/book/proto.html) находится в папке Book, находящейся в коммерческом домене российского гипердомена компьютера - Web-сервера с именем www.aires.com.ru, к которому нужно обращаться по правилам протокола [http](http://www.aires.com.ru).

Web-страница – это документ Web, содержащий информацию вида – текст, рисунки, фотографии, фрагменты аудио- и видеозаписей. Хранятся на компьютерах – Web-серверах. Web-страницы обычно содержат гиперссылки - выделенные цветом и подчёркиванием фрагменты текста или графические изображения в цветных рамках, которые позволяют при нажатии на них переходить к другим страницам Web без ввода URL этих страниц.

Web-страницы записываются на языке программирования HTML – HyperText Markup Language и сохраняются в виде файлов с расширением

.html или **.htm**. Web-страница – это документ в формате HTML, содержащий текст и специальные инструкции – дескрипторы (тэги) HTML, которые сообщают Web-браузеру информацию о структуре и особенностях форматирования Web-страницы. Дескрипторы записываются в угловых скобках, например, тэг **TITLE** служит для обозначения наименования страницы.

Web-сервер – компьютер-сервер, хранящий на своих дисках Web-страницы.

Web-браузер – программа, предоставляющая средства поиска и просмотра информации в Web. Web-браузер считывает Web-страницы и другие файлы с диска Web-сервера и отображает их на мониторе компьютера пользователя. Наиболее популярными программами-браузерами являются Microsoft Internet Explorer и Netscape Navigator.

Web-сайт – совокупность Web-страниц, начинается с главной страницы, которую пользователь, обращающийся к Web-сайту, видит в первую очередь. Файл главной страницы обычно называется **index.html** или **index.htm**.

Главная страница должна содержать краткий обзор содержимого сайта, его оглавление и набор гиперссылок для быстрого перехода к темам сайта.

Основными практическими задачами работы в Internet являются:

- 1 Поиск необходимой информации (статей, книг, новостей, почты, объявлений и др.).
- 2 Копирование найденной информации на свой компьютер или его распечатка непосредственно из Internet.
- 3 Создание почтового ящика, отправка и получение корреспонденции.
- 4 Создание сайта в Internet

Для выхода в сеть Internet нужно дважды щелкнуть мышью по значку Internet на Рабочем столе, появится окно Microsoft Internet Explorer (рис.1) с окном Удалённое соединение, в котором нужно ввести пароль и имя пользователя. Пароль берётся из Internet-карты.

После нажатия клавиши Подключиться компьютер соединяется сетью Internet.

Поиск и копирование данных. Выполняется следующим образом:

- 1 Нажать кнопку Поиск на панели Стандартная. Рабочая зона разделится на две части: левая – для ввода ключевых слов для поиска, правая – для вывода найденной информации. Поиск выполняется с помощью поисковиков Aport, Rambler и др. По умолчанию предлагается Aport.
- 2 Ввести ключевые слова в левую часть, нажать клавишу Начать поиск. В результате в левой части появится количество найденных документов и список первых 15-ти из них. Перейти к следующим 15 документам можно внизу списка. Содержание выделенного документа выводится в правой части.
- 3 Выделить текст выбранного документа командой Правка\ Выделить всё, затем выполнить команду Правка\Копировать, выйти из сети Internet.

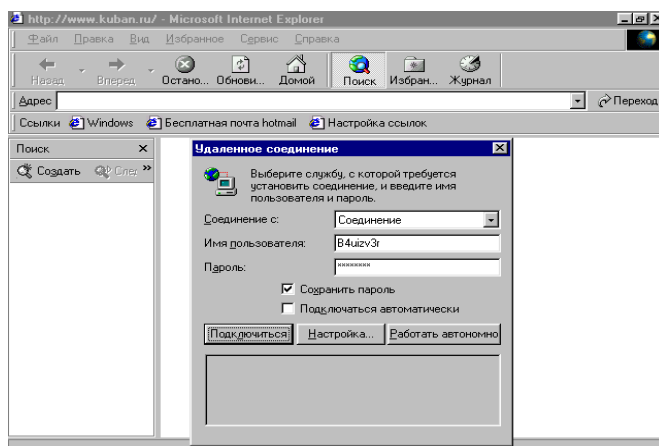


Рисунок 1 Окно Microsoft Internet Explorer

4 Открыть на своём компьютере новый документ, выполнить команду Правка\Вставить. Можно вместо выполнения п. 4, не выходя из Internet, выполнить команду Файл\Сохранить как... и указать в окне сохранения имя файла и папку, в которой документ должен быть сохранён., например, Диск 3,5(A).

2 Создание почтового ящика

Электронный почтовый ящик создаётся следующим образом:

1 После открывания окна Microsoft Internet Explorer в поле Адрес набрать WWW mail.ru – это сайт (страница, в переводе – местоположение, местонахождение) компании "Online Resource Center" которая бесплатно предоставляет в Internet почтовые услуги. Можно также для создания своего почтового ящика использовать бесплатный сайт e-mail.ru и др.

2 Адрес почтового ящика состоит из Логина и Доменного имени, разделённых символом "собака" @ (В Китае его зовут "улитка", в Венгрии – "червяк", в Норвегии – "котёнок"). Например, в электронном адресе komkov@mail.ru логином является komkov, а доменным

именем – mail.ru. Логин – это название почтового ящика, а Доменное имя – название сервера, т.е. компьютера (Web-сервера), на котором хранятся Web-страницы. Web – это сокращение от WWW – World Wide Web – всемирная паутина или просто Internet.

В левой части окна нажать **Регистрация**, в правой части появится текст Договора по пользованию электронной почтой. В конце текста Договора нажать **Я согласен**, появится регистрационная страница, на которой нужно выбрать регистрационное имя, в строке **Логин** ввести название почтового ящика, например, rgoa, в строке **Доменное имя** выбрать из списка mail.ru, pm.ru или любое другое, в строке **Укажите пароль** ввести свой пароль, повторить его в строке **Повторите пароль**.

3 Если Вы забыли пароль, запишите в окнах **Вопрос** и **Уникальный ответ**, те данные, которые помогут вспомнить пароль. Например, для пароля Мурка вводим вопрос "Любимые домашние животные?" и ответ "Кошка".

4 Нажать надпись **Продолжить регистрацию**, компьютер выполняет сверку с базой данных, если такого логина нет, то регистрация продолжается, если есть, то база данных просит сменить его. Появляется надпись **Регистрация успешно завершена**.

5 После регистрации заполняется поле необязательных данных (имя, отчество, дата рождения, организация и др.), вводится имя другого, ранее сделанного почтового ящика, на который будут переданы логин и пароль только что зарегистрированного почтового ящика.

Почтовый ящик создан, им можно пользоваться:

3. Отправление и получение корреспонденции.

1 В окне Online Resource Center щелкнуть по тексту **Внести изменения**, ввести логин и пароль, в пункте **Почта** выбрать **Написать письмо**, заполнить графы **От кого**, **Кому** (указать почтовый ящик адресата), ввести текст письма, выбрать кодировку (для России принят код кой-8), нажать **Отправить**. Если адрес есть и верен, т.е. графа **Кому** заполнена правильно, появится текст "Сообщение успешно отправлено", если нет – "Не могу послать сообщение".

2 К письму можно присоединить с помощью браузера до пяти файлов размером около 1,5 М каждый, нажав на кнопку **Обзор** ниже текста письма. После выбора файлов нужно щелкнуть мышью по значку **Скрепка**, файлы присоединятся к письму, затем нажать клавишу **Отправить**.

3 Для чтения письма получатель должен в своём ящике нажать на строку **Новое письмо** или **Чтение письма**. Количество полученных корреспонденций сообщается в том же окне ящика.

4 Для выхода из электронной почты нужно нажать **Завершить сеанс**, иначе любой пользователь может с этого компьютера войти в Ваш ящик, не вводя логина и пароля, т.к. они уже введены, а сеанс не завершён.

Контрольные вопросы

1. Из чего состоит адрес Web-страницы
2. Что такое Web-браузер?
3. Что называется Web-сайтом?
4. Как создать почтовый ящик?
5. Из чего состоит имя почтового ящика?
6. Как отправить и получить сообщение в Internet?

Задание

1. Найти в Internet файлы - документы об авторском праве и авторском знаке.
2. Переписать один из них на дискету.
3. Создать в Internet свой электронный почтовый ящик.

Содержание отчёта

1. Название, цель и содержание работы.
2. Вариант задания.
3. Письменные ответы на контрольные вопросы.
4. Выводы по работе.
5. Сохранить на дискете результаты работы

Практическое занятие №31. Создание сайта в Internet

Цель работы: научиться создавать веб-страницы в сети Internet.

Содержание работы:

1. Создание сайта
2. Построение гиперссылок

1. Создание сайта

Создание сайта в Internet связано с разработкой Web-страниц, что является сложной задачей, требующей знания языка программирования HTML. Тем не менее, на многих сайтах (Kuban.ru и др.) имеются автоматизированные средства для создания сайтов – Мастера Web-страниц, следуя инструкциям которых легко разработать свою Internet-страницу.

Несложные Web-страницы (т.е. HTML-документы) можно создать с помощью текстового редактора Word. HTML-документ становится Web-страницей, когда он зарегистрирован в Internet, т.е. имеет свой адрес.

Для создания сайтов в состав Word включены специальные инструменты. Последовательность операций при создании сайта следующая:

1. Выполнить команду меню Файл\Создать, в области задач Создание документа (справа) щёлкнуть мышью по значку Веб-страница, появится окно Документ 1 – заготовка веб-страницы, редактируя которую можно сформировать сайт требуемого вида.

2. Выполнить команду Формат\Тема, в окне Тема выбрать подходящую тему, например, Капсулы, поставить флажок Живые цвета для настройки цветовых параметров выбранной темы (рисунок 2).

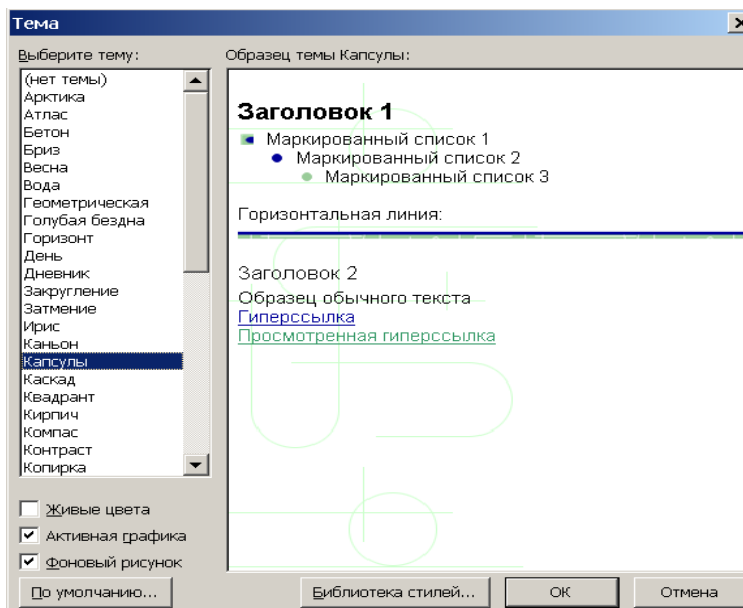


Рисунок 2. Окно выбора темы Web-страницы

Если документ многостраничный, то тема определяет оформление только активной страницы. Кнопка По умолчанию после подтверждения устанавливает выбранную тему в качестве назначаемой по умолчанию.

3. Установить флажок Активная графика, если в теме содержится анимационная графика. Флажок Фоновый рисунок задаёт фоновое изображение сайта.

4. Цвет фона веб-страницы, её текстуры, узора или рисунка задаётся командой Формат\Фон\Способы заливки на вкладках Градиентная, Текстура, Узор, Рисунок.

5. Цвет текста и гиперссылок устанавливается командой **Формат\Стили и форматирование**. В области задач нужно по очереди выбрать используемые в теме стили - **Обычный**, **Гиперссылка** и **Просмотренная гиперссылка** (т.е. после возвращения из гиперссылки в основной документ), нажать чёрную стрелку вниз, выбрать **Изменить** и установить для каждого стиля его параметры.

6 **Вставка горизонтальной линии**. Сначала нужно поместить курсор в место вставки горизонтальной линии, затем выполнить команду **Вставка\Рисунок\Картинки**, в области задач **Коллекция клипов** в списке **Искать** ввести имя папки **Разделители** (с рисунками линий), нажать **Начать**. Появится окно **Разделители**, в котором нужно выбрать картинку с подходящей разделительной линией и щелкнуть по ней – она вставится в документ на место курсора. Можно вручную в поле **Искать объекты** найти папку **Оформление** из папки **Коллекция MS Office** и в ней – папку **Разделители**.

7 **Вставка видеоклипа** выполняется аналогично, только в списке **Искать объекты** нужно найти папку **Фильмы** и выбрать подходящий. В итоге видеоклип будет вставлен в активную **Веб-страницу**, для его просмотра делается двойной щелчок мышью. Изменение параметров видеоклипа выполняется после щелчка по нему правой мышью, выбора в контекстном меню команды **Изменить** меню **Видеоклип объект**, появится окно **настройки параметров видеоклипа**, в котором можно внести коррективы настройки клипа.

8 В процессе создания веб-страницы она получает свой **HTML-код**, что позволяет документу **Word** превратиться в **HTML-документ**, т.е. получить свой адрес, по которому к нему можно обращаться в сети **Internet**.

Для просмотра и редактирования **HTML-кода** веб-страницы выполняется команда **Вид\Источник HTML**, в результате появляется окно редактора **MS Script Editor** с содержимым кода, где его можно просмотреть и отредактировать. Возврат к веб-странице – командой **Файл\Выход**.

2. Построение гиперссылок

Гиперссылки являются удобным средством перехода к другим документам или их разделам непосредственно из веб-документа. Они оформляются в виде рисунка или текста другого цвета, обычно синего, и подчёркиваются. Для перехода нужно щелкнуть по гиперссылке мышью, откроется вызываемый документ, а гиперссылка изменит свой цвет на другой, установленный для просмотренной гиперссылки. Вызываемый документ может быть любым файлом – текстом, рисунком, музыкальным произведением, видеоклипом и т.д. и располагаться в любом месте – в **Internet**, на сетевом диске интранет (внутренней сети), на винчестере компьютера и т.д.

Гиперссылка создаётся тремя способами:

- С помощью команды меню **Вставка\Гиперссылка**.
- С помощью автоформата при вводе.
- Копированием /перемещением элементов гиперссылки через буфер обмена.

2.1. Вставка гиперссылки

Выполняется в режиме диалога поиска файла документа, с которым устанавливается связь посредством гиперссылки:

- 1 Поставить курсор в место вставки гиперссылки.
- 2 Выполнить команду **Вставка\Гиперссылка**, откроется окно **Добавление гиперссылки** (рис. 3).
- 3 В группе **Связать с** выбрать объект **файлом, веб-страницей**.
- 4 В центральном поле выбрать объект **просмотренные страницы**.
- 5 В поле **Адрес** ввести или выбрать из списка **просмотренные страницы** адрес документа, на который устанавливается гиперссылка. Это должен быть адрес размещения файла с документом на локальном, сетевом диске или в сети **Internet**.

6 Если связь устанавливается с файлом на локальном или сетевом диске, то используется кнопка Поиск файла. Она открывает окно Связать с файлом, в котором можно выбрать файл для установки связи с ним посредством гиперссылки.

7 Если гиперссылка создаётся на веб-страницу, то нужно нажать на кнопку Интернет и посредством обозревателя Internet Explorer выполнить поиск веб-адреса в глобальной сети.

8 Если гиперссылка должна осуществлять переход к закладке (определённому месту или объекту связанного документа, нажимается клавиша Закладка.

9 В поле Текст вводится название гиперссылки – то, что будет отображаться в основном документе – сайте.

10 Нажать ОК. На месте курсора появится текст гиперссылки в указанном формате: [Практикум по информатике](#).

При установке курсора на гиперссылку отображается адрес ссылаемого документа (файла). Для изменения имени, адреса связанного гиперссылкой объекта нужно щелкнуть по гиперссылке правой мышью и в контекстном меню выполнить команду Изменить гиперссылку. В появившемся окне Изменение гиперссылки выполнить необходимые изменения аналогично рассмотренному выше для рисунок 3.

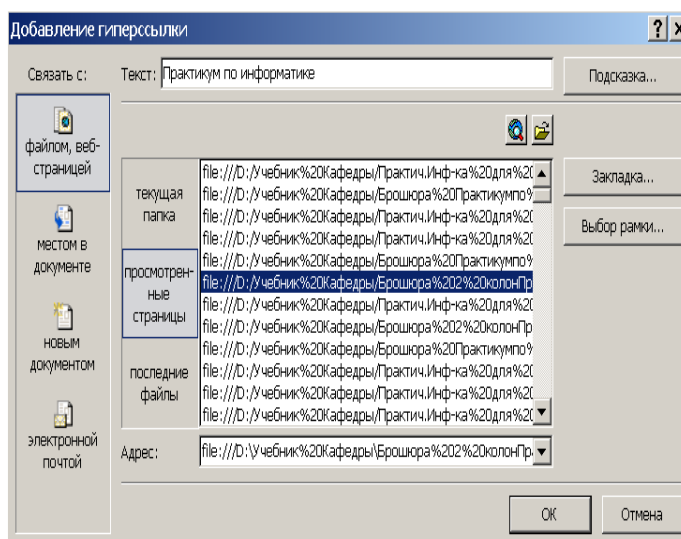


Рисунок 3 Окно Добавление гиперссылки Рисунок 3 Окно Добавление гиперссылки

2.2. Преобразование адреса с помощью автоформата при вводе

Этот способ используется, если адрес документа, на который производится ссылка, известен, например, <http://www.kubstu.ru/kafedra>. Автоформатирование этого сетевого адреса при вводе автоматически преобразует его в гиперссылку, связанную с файлом основного документа.

1 Выполнить команду меню Сервис\Параметры автозамены..., откроется окно Автозамена (рис. 4), выбрать вкладку Автоформат при вводе.

2 В группе Заменять при вводе установить флажок в строке адреса интернета и сетевые пути гиперссылками. Нажать кнопку ОК.

Теперь при вводе сетевого адреса будут автоматически заменяться гиперссылками.

2.3 Создание гиперссылки путём перетаскивания

Используется для создания гиперссылки на текст, рисунок или другой объект из какого-либо файла приложения MS Office. Например, гиперссылку можно создать перемещением с помощью буфера обмена выделенный объект: диаграмму из книги MS Excel, текст из документа MS Word и др.

Для создания гиперссылки нужно:

1 Вывести на экран оба документа (источник и приёмник гиперссылки) одновременно - командой меню Окно\ Упорядочить всё.

2 В документе – источнике выделить объект (текст, рисунок и др.), на который должна указывать гиперссылка.

3 Нажать правой мышью на выделенном объекте и перетащить его в документ-приёмник на место вставки гиперссылки.

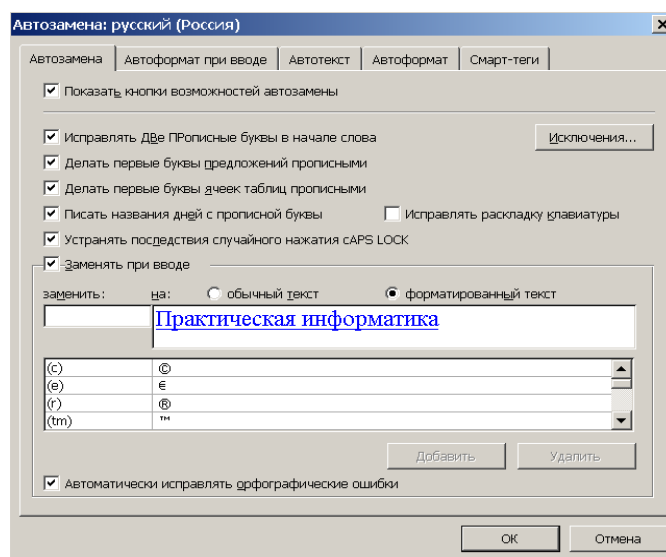


Рисунок 4. Окно Автозамена

4 После отпускания кнопки мыши появится контекстное меню, в котором нужно выполнить команду Создать гиперссылку.

Документ-источник гиперссылки должен быть предварительно сохранён, т.к. для несохранённого документа в контекстном меню команда Создать гиперссылку будет недоступна.

Пункты 3 и 4 можно выполнить через буфер обмена:

3 Скопировать выделенный объект в буфер обмена (например, через Правка\ Копировать).

4 Установить курсор на место вставки гиперссылки в документа-приёмнике и выполнить команду Правка\Вставить как гиперссылку.

Контрольные вопросы

1. Из чего состоит адрес Web-страницы ?
2. Что называется Web-сайтом?
3. Как создать Web-страницу?
4. Способы построения гиперссылок.
5. Как построить гиперссылку в режиме вставки?
6. Как построить гиперссылку в режиме автоформата при вводе?
7. Как построить гиперссылку в режиме перетаскивания?

Задание

1. Создать в Internet свой сайт.
2. Ввести в сайт гиперссылку в режиме вставки.
3. Ввести в сайт гиперссылку в режиме автоформата при вводе.
4. Ввести в сайт гиперссылку в режиме перетаскивания..

Содержание отчёта

1. Название, цель и содержание работы.
2. Вариант задания.
3. Письменные ответы на контрольные вопросы.
4. Выводы по работе.

5. сохранить На дискете результаты работы

РАЗДЕЛ 6. СПРАВОЧНЫЕ ПОИСКОВЫЕ СИСТЕМЫ

Практическое занятие №32. СПС ГАРАНТ

ЦЕЛЬ • *ознакомление* с СПС ГАРАНТ, ее возможностями и перспективами развития;

- отработка технологии работы с информационными ресурсами системы;
- *выполнение заданий* по работе с СПС ГАРАНТ.

Вопросы, отрабатываемые на ПЗ:

- 1.1. Особенности работы с системой и доступ к ее информационным ресурсам
- 1.2. Отработка умений и навыков работы с информационными ресурсами системы;
- 1.3. Оптимальный поиск информации в СПС, выполнение заданий и отчет по ЛЗ.

Литература.

1. Система ГАРАНТ: Новые возможности для эффективной работы. – М.: ООО НПП "Гарант-Сервис", 2005ю – 128с.

2. Авраамов А.А., Марданова Г.А. Прикладная информатика. Компьютерные справочные правовые системы: Система ГАРАНТ для студентов юридических и экономических специальностей вузов. Практикум. – М.: МГУ, 2003. – 46с.

2. Internet: <http://www.garant.ru> и <http://www.apigarant.ru>

ВРЕМЯ – 4–8 часа.

МЕСТО – дисплейные классы кафедры КТС ФПИ КубГАУ.

1.1. Особенности работы с системой и доступ к информационным ресурсам

Одним из эффективных путей решения проблем реализации доступа к информации, являются компьютерные справочные правовые системы (СПС) по российскому законодательству, постепенно становящиеся стандартным программным обеспечением рабочих мест специалистов различного профиля. Лучшие современные СПС - компьютерные библиотеки, содержащие многие тысячи нормативных документов с развитыми поисковыми средствами, но и многофункциональные информационные системы, позволяющие оперативно решить произвольно поставленную задачу. Постоянное совершенствование технических и программных средств, обеспечивающих доступ пользователей к информационно - правовым ресурсам для поиска необходимой информации; дальнейшее развитие новых технологий хранения больших объемов данных, при высокой скорости их обработки и передачи пользователям, позволят обеспечить полноту, достоверность и своевременную правовую информированность общества и граждан.

Отмечая роль и место системы ГАРАНТ в ряду современных средств доступа к правовой и экономической информации, следует сказать, что она получила признание профессионалов, как универсальный инструмент, помогающий принимать решения по правовым вопросам органам власти и управления, крупнейшим международным корпорациям, промышленным предприятиям и коммерческим структурам, финансовым компаниям и адвокатским бюро. Высокое качество программных продуктов марки "ГАРАНТ" подтверждено победами на представительных российских и международных конкурсах. Система ГАРАНТ имеет лучшие показатели по аутентичности электронных копий документов официальным публикациям, подтвержденные международными сертификатами качества юридической обработки документов. Своевременное внедрение новых программных и технических средств обеспечивает НПП "Гарант-Сервис" устойчивое технологическое лидерство. С помощью предлагаемого пособия Вы сможете ознакомиться с основными возможностями системы.

Запуск СПС и Выход из нее. Программная оболочка системы ГАРАНТ устанавливается и функционирует под Microsoft Windows 3.x, 9x, NT 3.51, 4.0, Windows 2000, XP. Для корректной работы с русскими шрифтами необходима русская или русифицированная паневропейская версии операционной системы. При этом требования к аппаратным ресурсам

не превышают соответствующих рекомендуемых требований используемой операционной системы.

Если Вы пользуетесь Windows 95, либо Windows NT 4.0 или более поздними версиями:

1. Нажмите кнопку **Пуск (Start)**.
2. В меню **Программы (Programs)** выберите раздел *Гарант*.
3. В появившемся списке щелкните мышью по пункту **ГАРАНТ**.

Если используется сетевая версия системы ГАРАНТ, то первый запуск осуществляется из сетевого каталога, где она установлена.

В дальнейшем можно создать ярлык для запуска. Гаранта на рабочем столе (об этой возможности можно узнать из документации к Windows).

Для выхода из системы воспользуйтесь командой **Выход** в меню **Файл**.

Естественно, из системы можно выйти, используя стандартные для среды Windows способы.

Если Вы используете Windows версии 3.1 или 3.11, либо Windows NT версии 3.51 или более ранней:

1. В **Диспетчере Программ (Program Manager)** откройте окно группы **Гарант**.
2. Дважды щелкните мышью по пиктограмме **ГАРАНТ**.

Доступ к информационным ресурсам системы ГАРАНТ

Работа в системе строится традиционным для Windows приложений способом - в окнах. Эти окна можно открывать, закрывать, перемещать, управлять их расположением, сворачивать, словом, выполнять с ними стандартные для Windows приложений действия.

Команды системы можно выполнять различными способами: с помощью пунктов командного и контекстного меню, панели инструментов и клавиш быстрого доступа. Через пункты **командного меню** могут быть выполнены все команды системы (рис.1.1).

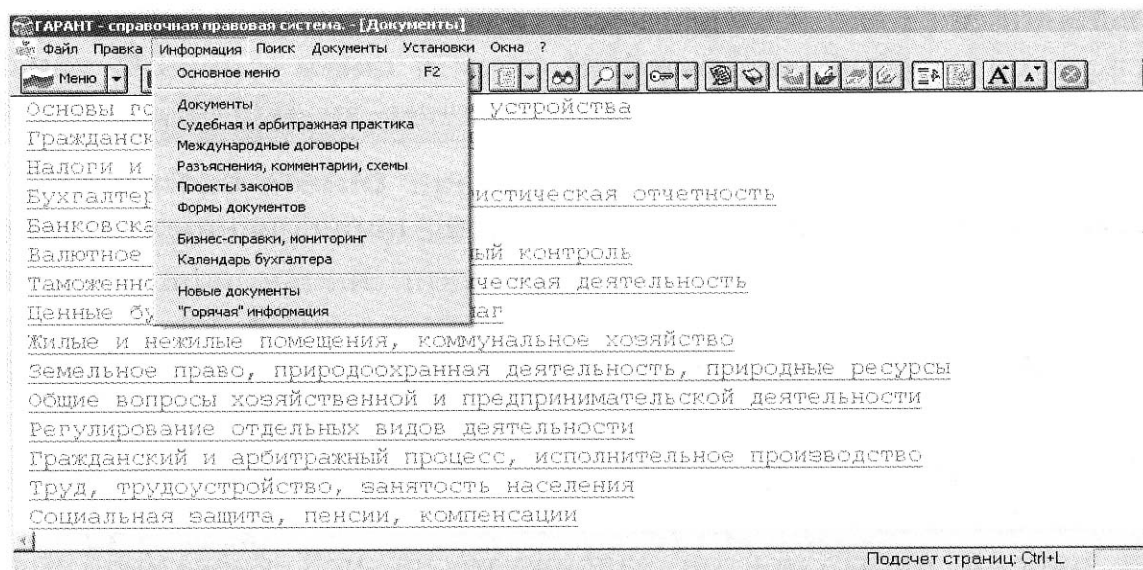


Рис.1.1. Командное меню СПС ГАРАНТ

Выбор пункта **командного меню** осуществляется либо с помощью мыши, либо определенной комбинацией клавиш.

При выполнении некоторых команд (в меню такие команды сопровождаются многоточием, например, **Печать...**) появляются диалоговые окна, которые запрашивают какую-либо информацию, предлагают выбрать элемент из списка и т.д. Например, для записи в файл нужно в диалоговом окне указать диск, каталог и имя файла.

Контекстное меню представляет собой набор часто используемых команд. Вы можете вызвать его, нажав правую кнопку мыши (рис.1.2).

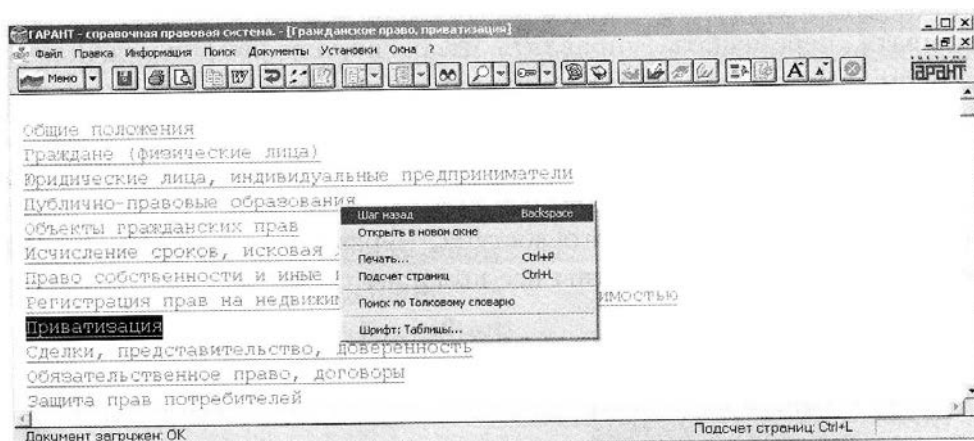


Рис.1.2. Контекстное меню СПС ГАРАНТ

Набор команд в контекстном меню зависит от того, какая информация отображается в окне, где находится указатель мыши (документ, мисок или рубрикатор).

Панель инструментов - это ряд нарисованных кнопок в верхней части окна.



Рис.1.3. Панель инструментов СПС ГАРАНТ

Она дублирует многие команды, позволяя быстро выполнять их с помощью мыши. Для получения краткой подсказки о назначении кнопки панели инструментов задержите на ней указатель мыши. Подсказка появится непосредственно рядом с кнопкой.

В систему ГАРАНТ встроено **справочное руководство**, которое поможет Вам в любой момент работы (рис.1.4):

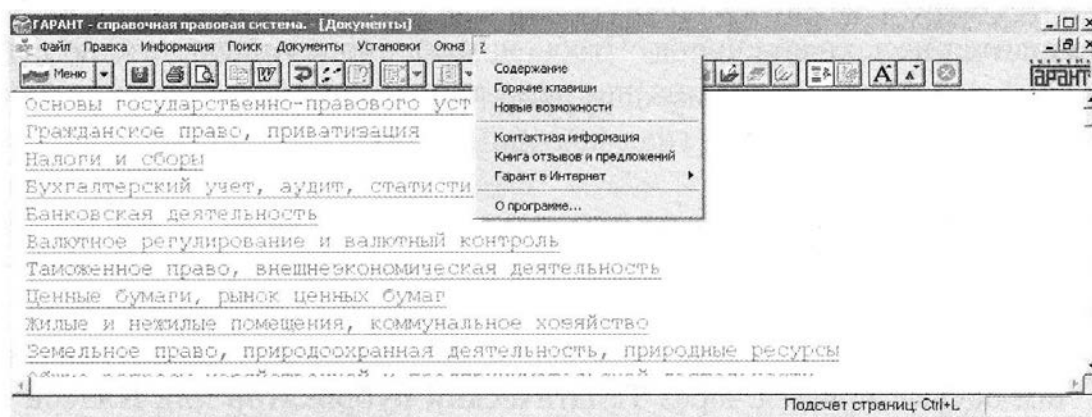


Рис.1.4. Справочное руководство СПС ГАРАНТ

- При выборе кнопки на панели инструментов краткая подсказка о соответствующей функции появляется в строке состояния.
- Отдельным пунктам в командном меню соответствуют определенные комбинации клавиш быстрого доступа, позволяющие быстро выполнять наиболее часто используемые команды.
- Вы всегда можете обратиться к справочному руководству, выбрав в командном меню ? и команду **Содержание** или нажав клавишу **F1**.

При запуске системы ГАРАНТ на экране появляется **Основное меню** (рис.1.5.). Вы также можете перейти в него в любой момент работы, выполнив команду **Основное меню** в меню **Информация**, либо воспользовавшись кнопкой **Меню ▼** на панели инструментов, либо нажав клавишу **F2**.

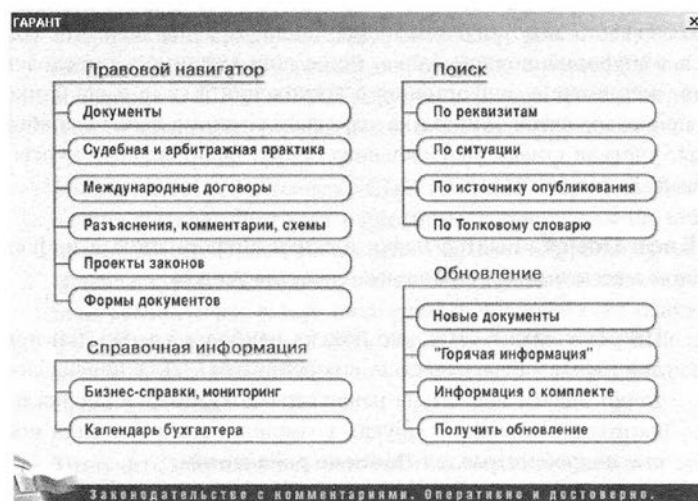


Рис.1.5. Основное меню СПС Гарант

Основное меню представляет основные возможности системного можно перейти к классификаторам правовой и экономической информации, произвести поиск документов, обновить информационный банк.

Основное меню содержит четыре блока. В каждом из блоков находится несколько кнопок. Чтобы нажать кнопку, щелкните по ней мышью, либо установите на нее указатель с помощью клавиши **Tab** и нажмите **Enter**.

Блок Правовой навигатор. В этом блоке представлен полный спектр правовой информации: документы, судебная и арбитражная практика, международные договоры, проекты законов, а также консультационные материалы и формы документов. Доступ к ним осуществляется через **Тематический рубрикатор** или **Классификатор по отраслям права**. Через кнопку **Документы** осуществляется доступ к общему массиву всех видов правовой информации (кроме проектов законов и форм документов). В остальных разделах этого блока Вы найдете документы по определенным типам правовой информации.

Блок Справочная информация содержит мониторинг законодательства, формы бухгалтерской и налоговой отчетности, а также другую полезную информацию, например, **Календарь бухгалтера** (Налоговый календарь), в котором приведены сроки основных платежей в бюджет. В разделе **Бизнес-справки, мониторинг** содержится наиболее часто используемая информация, которая в целом содержится в информационном банке, но ее поиск занимает определенное время, например - информация о вступлении в силу и опубликовании правовых актов, динамика изменения минимальной заработной платы, учетная ставка Центрального банка, официальные курсы валют и др.

Блок Поиск. Быстро найти нужную информацию в информационном массиве помогут мощные средства поиска:

- **По реквизитам.** Этот вид поиска наиболее удобен для поиска документа, если известны его реквизиты. Для поиска достаточно внести известные реквизиты документа в специальную карточку запроса. О других возможностях этого вида поиска см. подробнее раздел **Поиск по реквизитам**.

- **По ситуации.** Особый вид поиска, реализованный только в СПС ГАРАНТ, позволяющий быстро решить сложную проблему в условиях отсутствия информации о реквизитах необходимых документов. Подробнее см. раздел **Поиск по ситуации**.

- **По источнику опубликования.** Обеспечит быстрый доступ к консультационным материалам, для которых известны источник и дата публикации. Подробнее см. раздел **Поиск по источнику опубликования**.

- **По словарю терминов.** По этой кнопке вызывается шестизычный словарь терминов «Бизнес и право». Словарь интегрирован с оболочкой правовой системы, позволяя по ссылкам в тексте толкований переходить на документы правовой части ГАРАНТа.

Блок Обновление. В этом блоке представлены четыре раздела.

- **Новые документы.** Вы можете ознакомиться с документами, подключенными в последние версии информационных блоков, а также с измененными документами и утратившими силу.

- **"Горячая Информация".** Здесь вы найдете описание новых возможностей текущей версии и информацию о новых блоках, появившихся в СПС ГАРАНТ; другую информацию для пользователя (координаты разработчиков, правила обслуживания и т. д.).

- **Информация о комплекте.** СПС ГАРАНТ состоит из тематических блоков, комплект из которых составляется по запросу пользователя. В данном разделе Вы можете просмотреть статистическую информацию о комплекте, установленном на Вашем компьютере, в том числе узнать число документов в нем содержащихся в нем тематических информационных правовых блоков.

- **Получить обновление.** Эта кнопка предназначена для специалиста, который осуществляет обновление комплекта.

1.1.1. Поиск документов

ПОИСК ПО КЛАССИФИКАТОРУ. Поиск по классификатору удобен для составления тематических подборок документов и для комплексного изучения правовой проблемы.

Чтобы познакомиться с ним, нажмите клавишу **Документы** в блоке **Правовой навигатор Основного меню**.

На первом уровне названия рубрик выбраны разработчиками с учетом общепринятой терминологии и деления законодательства на отрасли права. В целом, классификатор ГАРАНТа близок к Классификатору правовых актов, одобренному Указом Президента РФ от 15 марта 2000 г. № 511. В то же время, одной из самых заметных особенностей классификатора ГАРАНТа является его **глубина и уровень детализации**.

Продемонстрируем это на примере.

Откройте последовательно рубрики: **Налоги и сборы/Федеральные налоги и сборы/Налог на прибыль организаций/Льготы по налогу на прибыль/Льготы для малых предприятий**.

Обратите внимание, что на каждом уровне находится довольно большое количество подрубрик, что позволяет при поиске информации по теме значительно конкретизировать запрос. В результате выполненных действий, последовательно раскрывая рубрики, Вы получите подборку документов, всесторонне характеризующую правовое регулирование данного вопроса.

Но особенностью классификатора СПС ГАРАНТ является не только степень его проработанности, а также способ отнесения документа к тому или иному подразделу. Юристы компании Гарант проводят **детальный анализ содержания** каждого документа, результатом которого является то, что при входе из списка в текст - документа мы попадаем именно на те фрагменты, которые соответствуют тематике выбранного раздела. Для нормативно-правовых актов - это конкретная норма права. Поэтому принцип классификации информации, принятый для СПС ГАРАНТ называют классификацией "по нормам права".

Пример

1. В верхнем уровне рубрикатора, раскрытого по кнопке **Документы** в Основном меню системы, выберите и раскройте раздел **Гражданское право, приватизация**. В текущем окне появится список дополнительных рубрик по этой тематике второго уровня. **Перейдите последовательно к подразделам:** *Юридические лица, индивидуальные предприниматели/Общие вопросы банкротства организаций и предпринимателей*.

2. На экране появится соответствующий список документов. Так как список достаточно большой, в окне появится вопрос, сортировать ли его. Если Вы нажмете кнопку **Да**, список будет отсортирован по тому критерию, который задан по умолчанию, то есть **по юридической силе, в обратном порядке** (по убыванию).

3. В полученном списке присутствуют ссылки на несколько статей **Гражданского кодекса Российской Федерации (части первая, вторая и третья)**, все они регламентируют вопросы банкротства, например: **Статья 65. Несостоятельность (банкротство) юридиче-**

ского лица, **Статья 25. Несостоятельность (банкротство) индивидуального предпринимателя и другие.**

4. В списке также находится **Федеральный закон от 26 октября 2002 г. № 127-ФЗ "О несостоятельности (банкротстве)".** Войдя в названный закон, мы попадаем в самое начало этого документа, так как его тематика полностью соответствует тематике рубрики.

Следует отметить, что, нормативный акт может содержать не одну, а несколько норм права. Кроме того, многие нормы права могут быть отнесены одновременно к нескольким разделам Классификатора. Поэтому и многие документы относятся сразу к нескольким разов включаются в него несколько раз, что мы видели из предыдущего примера. Такие списки, называются «развернутыми». Из них можно попадать на разные места документа, относящиеся к указанной норме права. При необходимости, любой развернутый список можно «свернуть», нажав на кнопку [▶].

Юристу-профессионалу, эксперту в области права, квалифицированному бухгалтеру или экономисту достаточно просто сориентироваться в классификаторе документов, чтобы понять, где ему следует искать необходимую информацию. Регулярно совершенствуемый, проверенный в работе классификатор, представленный в основном меню документов, оказывается мощным профессиональным поисковым средством универсального назначения.

Чтобы **найти документы с помощью классификатора:**

1. Выберите один из видов правовой информации в блоке **Правовой навигатор Основного меню** (например, **Документы**).

В окне появится список разделов - это верхний уровень рубрикатора.

2. С помощью мыши выберите интересующий Вас раздел, а затем, в случае необходимости, подраздел. В текущем окне появится список документов выбранной Вами тематики.

3. Перейдите к нужному документу, дважды щелкнув мышью по его названию.

Для поиска документов, соответствующих определенной тематике, можно воспользоваться также **Поиском по реквизитам**, заполняя поле **Раздел/Тема** (см. ниже).


ПОИСК ПО РЕКВИЗИТАМ. Для того чтобы найти конкретный документ необходимо обладать о нем определенной информацией. Например, знать его основные реквизиты или хотя бы представлять, к какой тематике он может относиться и какие слова содержать. Карточку поиска по реквизитам можно вызвать, нажав кнопку **Поиск по реквизитам в Основном меню** или кнопку  ▼ панели инструментов (рис.1.6).

Рис.1.6. Поиск по реквизитам

Перед заполнением карточки запроса ее нужно очистить, используя соответствующую кнопку в правом нижнем углу. Если Вы хотите сохранить реквизиты последнего поиска, можно перейти к чистому бланку запроса. В карточке запроса есть пять вкладок, на которых Вы можете задавать реквизиты для поиска документов. Введенные реквизиты автоматически сохраняются при нажатии на кнопку **ОК** для проведения поиска документов. Запомнить вве-

денные реквизиты также можно, нажав кнопку **Сохранить**. На вкладках удобно хранить реквизиты, с которыми Вы часто производите поиск.

Поиск по реквизитам позволяет сочетать в запросе на поиск самую разнообразную предварительную информацию об искомых документах: тип и номер документа, номер регистрации в Минюсте, принявший орган, дату принятия, дату регистрации в Минюсте, а также слова или словосочетания содержащиеся в тексте или в названии документа. Заполняя поле **Раздел/Тема/** содержание которого соответствует уже описанному классификатору, мы совмещаем поиск по классификатору с дополнительными возможностями, представленными в карточке.

Рассмотрим небольшой пример **заполнения карточки поиска по реквизитам**, решив простую задачу поиска в системе Приказов Министерства образования с 2002 года по настоящее время.


1. Заполним поле **Тип документа**. Для этого не обязательно нажимать соответствующую кнопку и вызывать отдельный диалог. Слово **Приказ** можно ввести непосредственно в поле ввода, размещенное на карточке запроса. При вводе первых символов появится выпадающий список подходящих значений. Курсор перемещается стрелками вверх-вниз, а нужное значение, в данном случае **Приказ**, выбирается, как обычно, клавишей **Enter**.

2. Поле **Орган/Источник** можно заполнить аналогично, но можно использовать и другой способ, как впрочем, и при заполнении поля **Тип документа**. Нажмем кнопку **Орган/Источник**, затем раскроем все папки, нажав кнопку **Раскрыть все**, и начнем набирать на клавиатуре слово **Минобразование**. Когда указатель выйдет на нужный орган, отметим его правой кнопкой мыши и нажмем **ОК**.

3. В поле **Дата**: «с» наберем **010102**, при этом, после ввода информация будет выглядеть как **01/01/2002**.

После ввода всей информации нажмем кнопку **ОК**. В результате поиска получим искомую информацию.

Чтобы произвести **поиск по реквизитам**:

1. Выберите кнопку **Поиск по реквизитам** в блоке **Поиск Основного меню** или кнопку  панели инструментов. Появится диалоговое окно поиска по реквизитам - карточка запроса.

2. Задайте критерии поиска, заполняя поля карточки имеющейся у Вас информацией о документе. Вы можете заполнить одно или несколько полей. Можно, например, заполнить только поля контекста, тогда будут найдены все документы, в текстах или названиях которых содержатся заданные слова или словосочетания.

Раздел/Тема. Чтобы заполнить это поле, нажмите соответствующую кнопку карточки запроса (рис.1.7).

Вы можете отметить несколько элементов списка, используя логические условия. В этом случае будет производиться поиск документов, удовлетворяющих хотя бы одному из заданных условий (логическое «ИЛИ»), всем отмеченным (логическое "И" (вместе)) или не удовлетворять отмеченным (условие "КРОМЕ") - в зависимости от того, какое из этих условий Вам необходимо. Чтобы отметить элемент списка, щелкните по нему правой кнопкой мыши либо нажмите клавишу **Пробел** нужное количество раз в зависимости от выбранного условия. Можно также подвести мышку к выбранному элементу, выделить его левой кнопкой мыши и затем нажать соответствующую условию кнопку. Выбранные элементы списка отмечаются значком, соответствующим выбранному логическому условию.

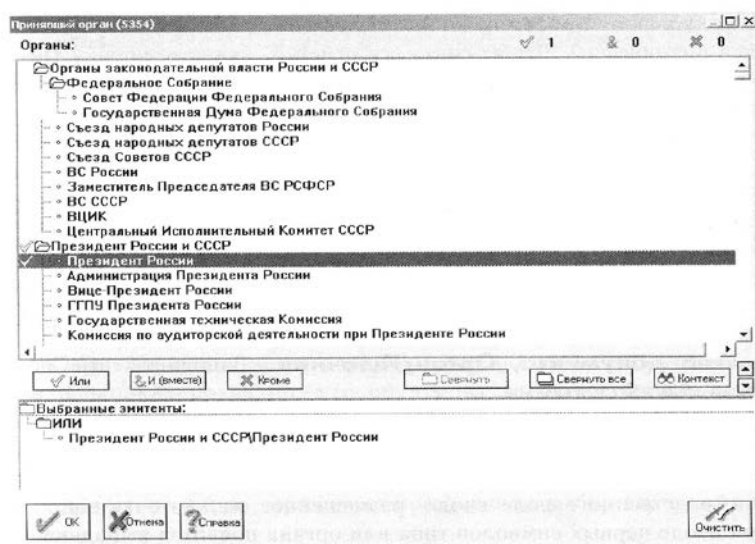


Рис.1.7. Карточка запроса

Вы можете найти и отметить элементы списка, содержащие слова, нажав кнопку **Контекст**. Для снятия отметки щелкните по выбранному элементу правой кнопкой мыши, либо нажмите клавишу **Пробел** нужное количество раз (отметки переключаются циклически). Чтобы снять все отметки, нажмите кнопку **Очистить**. После того как все нужные элементы списка отмечены, нажмите кнопку **ОК**.

Рядом с названием некоторых элементов списка в указанных полях нарисована папка, которая означает, что данный элемент содержит несколько подпунктов, посмотреть которые можно, щелкнув мышкой по конкретной папке. Используя кнопку **Раскрыть все**, можно раскрыть все папки сразу и далее использовать поиск по контексту нужного элемента списка.

Тип документа, Орган/Источник. **Заполнить эти поля можно двумя способами.**

I. В карточке запроса поддерживается быстрый набор значений **Тип документа** и **Орган/Источник**. Любое значение можно ввести непосредственно в поле ввода, размещенное на карточке запроса. При вводе первых символов типа или органа появится выпадающий список подходящих значений (раскладка клавиатуры должна быть русской). Курсор перемещается стрелками вверх-вниз, а нужное значение выбирается, клавишей **Enter** (рис.1.8).

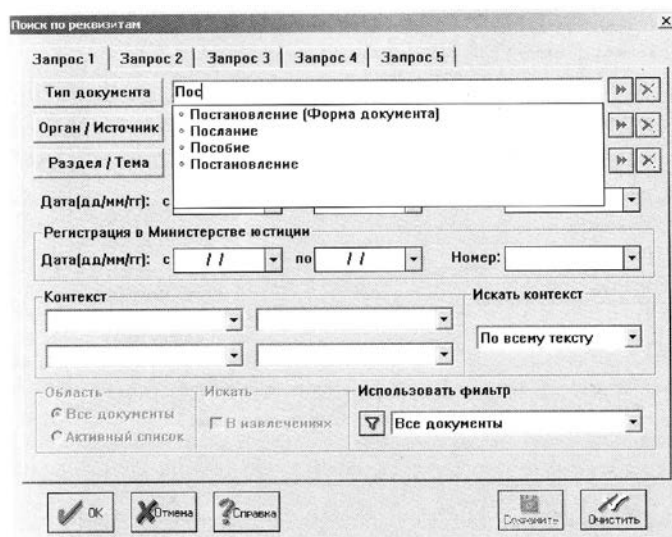


Рис.1.8. Заполнение карточки запроса

Обратите внимание: в первой строке после типа **Постановление** в скобках показано, что он входит в группу **Форма документа**.

После выбора **Постановления**, система переставит курсор на следующую позицию, предлагая продолжить выбор значений (рис.1.9):

Можно выбрать еще один тип или отказаться от дальнейшего ввода, нажав **Escape**, стрелку «влево» или просто покинув это поле. При отказе система самостоятельно отбросит ненужный префикс (ИЛИ). Изменить логический префикс (ИЛИ), подставляемый системой автоматически, можно в окне выбора значений, которое открывается нажатием кнопки **Тип документа**.

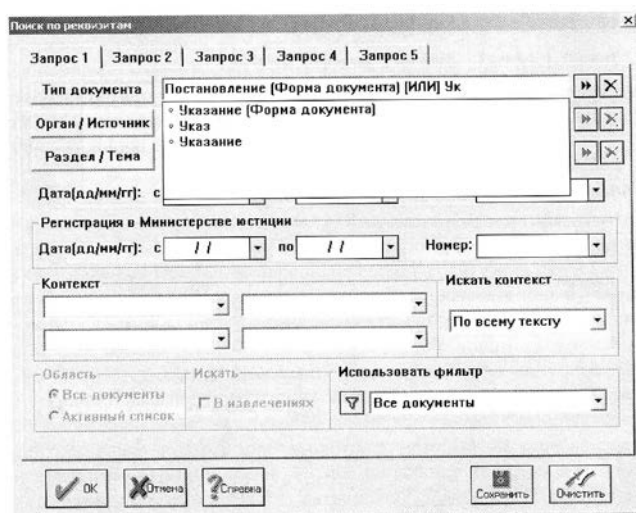


Рис.9. Выбор значений в карточке запросе

Система не позволит отредактировать выбранные значения типов, защищая запрос от ввода заведомо неверных значений. После того, как значение типа выбрано, оно будет подсвечиваться только целиком - так, как показано на иллюстрации. Перемещаться по выбранным значениям, смещая подсветку, можно стрелками "влево"- "вправо". Выбранные значения могут быть удалены клавишами **Del** или **BackSpace** (рис.1.10).

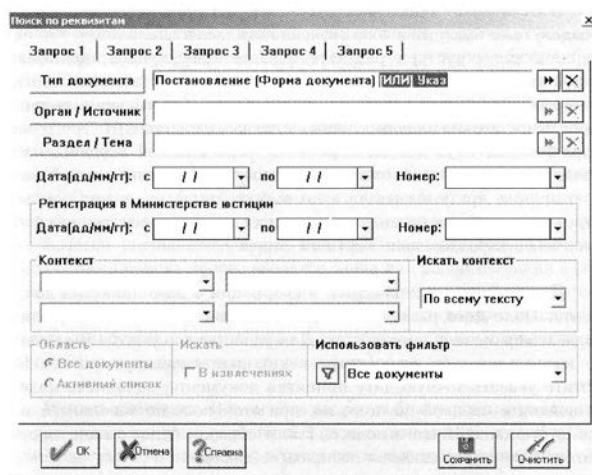


Рис.1.10. Перемещения по карточке запроса

Поскольку в поле **Орган/Источник** количество органов очень велико, они организованы в разветвленную иерархическую структуру. С ней можно познакомиться, щелкнув мышкой по кнопке **Орган/Источник** и раскрыв, например, папку "Органы судебной власти РФ и СССР". Как следствие, полный путь к некоторым органам может быть слишком длинным, чтобы уместиться на экране. Кроме того, все названия органов уникальны и понятны в любом контексте, что делает указание полного пути избыточным. Поэтому для удобства быстрого набора пути к выбранным органам в карточке запроса не отображаются.

2. Заполнить указанные поля можно также, нажав соответствующую кнопку карточки запроса, аналогично заполнению поля **Раздел/Тема**.

В отличие от полей **Тип документа** и **Орган/Источник**, в поле **Раздел/Тема** быстрый выбор значений отключен. Дело в том, что иерархическая структура разделов обладает спе-

цифрой, делающей такой ввод некомфортным и лишенным смысла. Названия многих разделов (даже очень длинные и подробные) без указания полного пути недостаточно информативны, а показать в списке быстрого выбора полный путь невозможно из-за ограниченной ширины поля ввода. Поэтому разработчики выбрали другое решение: любой ввод в этом поле сразу вызывает окно выбора разделов, в котором вся структура разделов на виду, а навигация по ним существенно удобнее, чем в коротком поле карточки запроса.

Дата. В это поле вносится информация о дате принятия документа. Поле **Дата** разделено на два подполя: **с** и **по**, что позволяет задавать временной промежуток. Для удобства ввода даты Вы можете воспользоваться встроенным в это поле календарем. Если Вы хотите указать точную дату принятия документа, заполните поле **с** и щелкните мышкой по полю **по**, при этом поле **по** заполнится той же информацией, что и поле **с**. Таким образом, будет задана точная дата и Вам не понадобится набирать ее дважды.

Номер. При заполнении этого поля автоматически появится список всех номеров документов, находящихся в базе, причем указатель в списке автоматически будет устанавливаться на номер, начинающийся с введенных букв или цифр. Вы можете ввести с клавиатуры начало номера, а затем выбрать его из списка. Чтобы найти все документы с номерами, начинающимися с определенных букв или цифр, после начала номера добавьте символ *, например «10*>>».

Регистрация в Минюсте: Дата и Номер. В этих полях можно задать дату регистрации и номер документа в Минюсте. Они заполняются так же, как поля **Дата и Номер** соответственно.

Контекст. Это поле содержит четыре подполя. В каждом из них можно задать либо слово, либо словосочетание (разделяя слова пробелами), которые встречаются в тексте искомых документов. В одном поле могут стоять слова, встречающиеся в тексте рядом, в заданном порядке. Найденные документы будут содержать слова и словосочетания, заданные во всех четырех полях контекста. Все поля заполнять необязательно. Если ввести только первые буквы, будут найдены все начинающиеся с них слова со всеми возможными окончаниями. Такое задание контекстного поиска наиболее предпочтительно. Причем если в поле вводится словосочетание, то окончание не следует задавать в каждом слове. Например, для задания словосочетания **исковая давность**, достаточно ввести в поле "**исков давн**". Однако, если требуется найти слово в известной грамматической форме, необходимо ввести после него символ "!", в этом случае заметно уменьшается время поиска. Таким образом, во время контекстного поиска просто вводятся слова или словосочетания в соответствующие поля и в результате получают списки документов, в которых эти слова содержатся. Поле контекста должно содержать начальные буквы слов или начальные буквы слов словосочетания (окончания в словах лучше не указывать).

Искать контекст. В этом поле укажите область поиска, то есть где следует искать контекст, указанный в разных окнах: по всему тексту документов, только в названиях, в пределах абзаца или предложения.

После того как все необходимые поля карточки заполнены, нажмите кнопку **ОК**. Если в установленном у Вас информационном банке есть документы, удовлетворяющие заданным критериям, Вам будет представлен их список.

Если в качестве одного из критериев в карточке запроса был задан контекст, на экране при открытии документа появится диалоговое окно поиска словосочетания в тексте документа, с помощью которого Вы сможете найти нужный фрагмент в выбранном документе.

Чтобы вернуться к списку найденных документов, выберите команду **Результаты поиска по реквизитам** в меню **Поиск**, или нажмите клавишу **Esc**.

Если на экране был список документов, то Вы можете произвести поиск среди документов из этого списка. Для этого выберите в поле **Область** пункт **В активном списке** в карточке Поиска по реквизитам и заполните поля карточки запроса известной Вам информацией. Повторный запуск Поиска по реквизитам для ранее сформированного списка докумен-

тов позволяет уточнить запрос, сузить поиск, сократить количество найденных документов без их просмотра.

Если ищется конкретный документ, о котором известно ВСЕ (орган, его принявший, тип, название, дата принятия.) - документ будет быстро найден при заполнении соответствующих полей. Причем заполнять все поля необязательно, достаточно заполнить поле **Номер**, можно к нему добавить **Дату**. Однако встречаются ситуации, когда номер и дата известны неточно (причем возможны ошибки и путаница из-за сложного формата номера, путаницы даты опубликования и принятия и т.п.). В этом случае следует указывать интервал в поле **Дата** и воспользоваться автоматическим подбором номеров, реализованным в системе, либо добавить в конце последовательности известных символов в номере символ *. Иногда, по недоразумению, вместо номера документа может фигурировать его номер регистрации в Министерстве юстиции. Следует проверить соответствующее поле, если поиск не удался.

Если поиск документов с использованием карточки запроса закончится неудачей (не найдено ни одного документа), СПС ГАРАНТ предложит пользователю ознакомиться с советами по заполнению карточки запроса. В рекомендациях подробно описываются основные причины неудачных запросов - типичные ошибки, неверный подход к заполнению реквизитов и т.д.

При анализе проблемы квалифицированным юристом, полезным может оказаться запрос, сформулированный совместным использованием полей **Раздел/Тема и Контекст**. Этот режим поиска позволяет совмещать Поиск по классификатору (так как поле **Раздел/Тема** полностью идентично тематическому рубрикатору, доступ к которому осуществляется через кнопку **Документы**) с дополнительными возможностями карточки запроса. Поскольку в поле **Орган/Источник** количество органов очень велико, они организованы в разветвленную иерархическую структуру. С ней можно познакомиться, щелкнув мышкой по кнопке **Орган/Источник** и раскрыв, например, папку "Органы судебной власти РФ и СССР". Как следствие, полный путь к некоторым органам может быть слишком длинным, чтобы уместиться на экране. Кроме того, все названия органов уникальны и понятны в любом контексте, что делает указание полного пути избыточным. Поэтому для удобства быстрого набора пути к выбранным органам в карточке запроса не отображаются.

В системе ГАРАНТ реализован режим поиска "**в извлечениях**". При этом система выводит на экран не полные тексты найденных документов, а цитирует их, оставляя только подходящие по смыслу фрагменты (главы, статьи, пункты...), тематика которых отвечает заданным условиям поиска. Это удобно тем, что на экране остаются только те фрагменты, которые непосредственно касаются указанной нормы права, а остальные части документа, не имеющие отношения к вопросу, на экран не попадают.

Документ, представленный в извлечениях, удобен не только для быстрого исследования темы, но и для печати, пересылки по электронной почте или цитирования. При необходимости всегда можно переключиться в режим просмотра полного текста документа и ознакомиться с контекстом, в котором находится процитированное извлечение.

Проиллюстрируем, как можно использовать данный режим поиска. Допустим, нам нужно отыскать правила предоставления отпуска сотрудникам-совместителям. Тогда в карточке запроса в поле **Раздел/Тема** разумно указать темы, описывающие этот вопрос. Темы следует связать логическим условием **И**, поскольку нас интересуют документы, регламентирующие обе темы одновременно:

Труд, трудоустройство, занятость населения/Трудовой договор/Совмещение профессий (должностей), совместительство

И

Труд, трудоустройство, занятость населения/Рабочее время и время отдыха/Отпуска

После заполнения поля **Раздел/Тема**, станет доступным флажок «Искать... в извлечениях». Отметим его (рис.1.11):

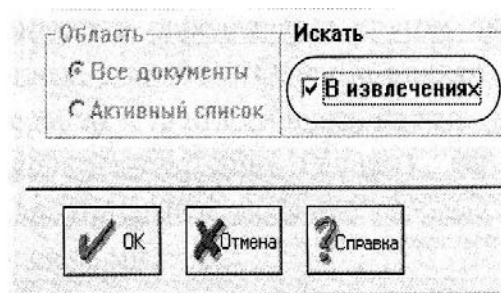


Рис.1.11. Использование флажка

В результате поиска получим список документов, показанный на иллюстрации ниже. Обратите внимание, что некоторые элементы списка имеют специальную пиктограмму, означающую, что документ представлен в извлечениях. Другие документы списка подходят под условия запроса целиком и поэтому показаны в обычном виде (рис.1.12):

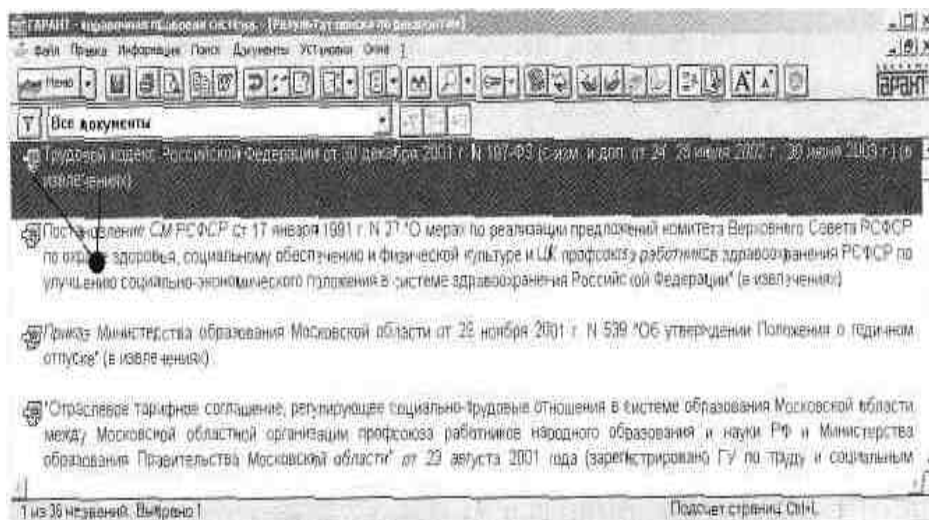


Рис.1.12. Список документов по запросу

Открыв первый документ списка (Трудовой кодекс), увидим, что он содержит две статьи (ст.286 и ч.2 ст.341), регулирующие наш вопрос. Обе они показаны в виде извлечений из кодекса (рис.1.13).

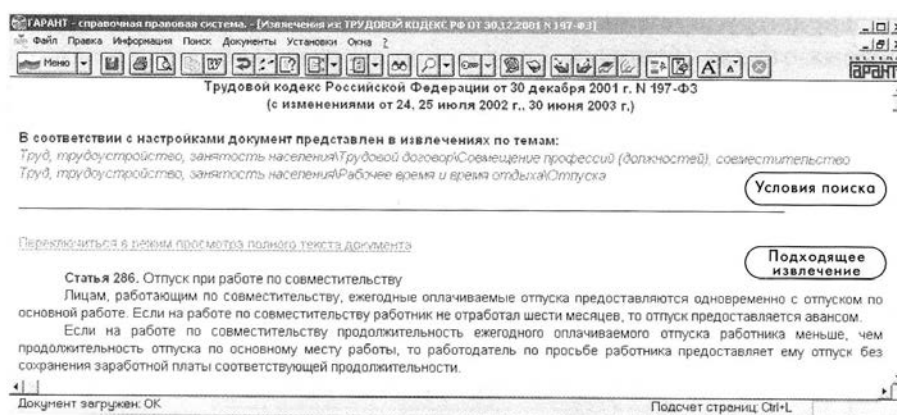



Рис.13. Содержание документа из списка по запросу

Отметим, что поиск в извлечениях не ограничивается только удобным представлением результатов. Сама процедура поиска выполняется по интеллектуальному алгоритму, позволяющему найти максимум полезной информации. Например, если какая-то статья или параграф входит в состав главы, то при поиске будет учтено, какие темы описываются и самой статьей, и вышестоящей главой. На основании этой информации система примет решение, следует ли отображать данную статью в результатах поиска.

Таким образом, поиск по реквизитам предоставляет широкую гамму возможностей для нахождения не только нужного документа, но и необходимой информации в нем.

Дополнительно, можно задействовать мощный поисковый инструмент системы - **фильтры поиска**. Его можно задать, нажав кнопку . Фильтр позволяет быстро и эффективно отобрать из произвольного списка документов только те, которые соответствуют одному или нескольким критериям фильтрации. Фильтрация также позволяет предварительно отбирать документы из всей базы данных перед выполнением обычного поиска.

Система ГАРАНТ предлагает использовать фильтры по следующим критериям:

1) **По статусу документа.** С помощью этого фильтра можно отобрать документы в зависимости от их действия. Документ может иметь статус "действующий", "утративший силу" и "не вступивший в силу".

2) **По значимости** "Индивидуальные" или "общие". Значимость документа определяется кругом лиц, чьи интересы затрагивает данный документ. Общими являются все документы общего характера, то есть относящиеся ко всем лицам. Акты, относящиеся к конкретному лицу (лицам), либо регулирующие конкретное правоотношение, носящие разовый характер, являются индивидуальными.

3) **По регистрации в Минюсте/** Позволяет отобрать документы по признаку регистрации в Министерстве юстиции РФ. В списке представлены следующие варианты: "все", "зарегистрированные", "отказано в регистрации" и "иные".

4) **По информационным блокам текущего комплекта.** Этот фильтр позволяет задать один или несколько тематических блоков (объединенных в комплект, установленный на компьютере пользователя), среди которых должен производиться отбор или поиск документов.

5) **По виду правовой информации.** Позволяет задать вид искомой информации: "Документы органов власти и управления", "Судебная и арбитражная практика", "Международные договоры", "Комментарии", "Формы правовых документов", "Проекты законов",

6) **По территории регулирования.** Действие фильтра определяется территориальной компетенцией органа, принявшего искомый документ (Российская Федерация, субъекты Российской Федерации - рис.1.14).

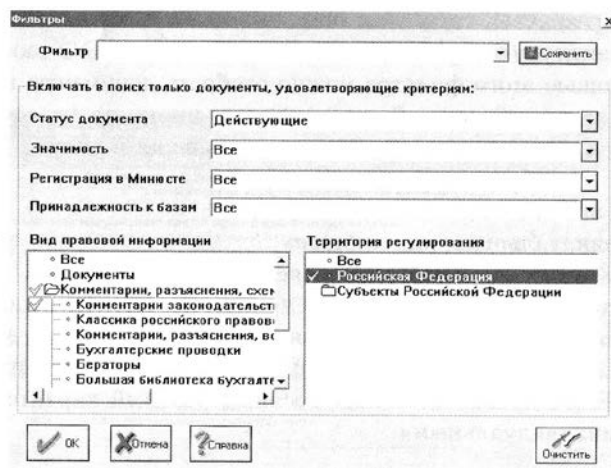


Рис.1.14. Использование фильтра в СПС ГАРАНТ

Например, вы хотите узнать какие законы, касающиеся образования, готовятся к принятию в вашем регионе. Для этого в поле **Раздел/Тема** отмечаем папку **Образование** и задаем фильтр: **Вид правовой информации - Проекты законов, Территория регулирования - название региона** (для этого надо раскрыть папку **Субъекты Российской Федерации** и выбрать регион).

Фильтрация - функция системы ГАРАНТ, с помощью которой можно уточнять полученный список документов, путем задания соответствующих условий. "Сужение" списка документов достигается благодаря применению одного или нескольких критериев фильтрации.

Можно постепенно уточнять запрос к системе, последовательно применяя к списку документов несколько фильтров.

Применение фильтров при работе со списками повышает эффективность поиска, облегчая нахождение нужного документа.

В большинстве случаев фильтрация применяется к уже сформированным спискам документов, однако при проведении **Поиска по реквизитам** и **Поиска по ситуации**, существует возможность применения фильтров не после поиска, а дополнительно к нему.

С помощью карточки **Поиска по реквизитам** (напоминаем, что перед началом поиска всегда желательно ее очищать) и фильтров можно легко оценить количественное наполнение информационного папка системы. Например, применив фильтр: **Территория регулирования - Российская Федерация**, и нажав кнопку **ОК**, можно увидеть количество документов федерального значения. Аналогично, задавая разные фильтры, можно посмотреть, сколько документов к Вашему комплекту относится к той или иной области, которую можно задать фильтрами.

Фильтр можно сохранить, дав ему какое-нибудь имя. Чтобы нос пользоваться одним из сохраненных ранее фильтров, в поле **Использовать фильтр** карточки запроса откройте список сохраненных фильтров, щелкнув мышкой по стрелке рядом с названием фильтра, а затем в списке выберите нужный

Теперь самостоятельно выполните несколько примеров использования карточки поиска по реквизитам:

- попробуйте найти все документы, принятые в течение 2000 года;
- найдите все документы, выпущенные каким-либо органом власти (например, Минфином РФ), касающиеся определенной тематики (налог на прибыль) и т.п.

Рассмотрим более сложный пример. Предположим, что Вам необходимо найти документы, относящиеся к рекламной деятельности и защите от недобросовестной конкуренции.

В поле **Раздел/Тема** отметьте раздел **Реклама** (для этого раскройте все папки соответствующей кнопкой и с помощью контекстного поиска найдите раздел **Реклама**). В карточке запроса в поле **Контекст** заполните одно поле словосочетанием "**недоброе конкур**", причем поиск контекста осуществляется **по всему тексту**. Получите компактный список, включающий наиболее важные документы, относящиеся к нашей проблеме.

Итак, при формировании запроса можно осуществить следующие основные процедуры:

- хронологический поиск (поле **Дата**)
- подборку документов какого-либо органа власти (поле **Орган/Источник**)
- расширенный поиск по классификатору (поле **Раздел/Тема**), в том числе поиск в **извлечениях**
 - контекстный поиск по словам и словосочетаниям во всем тексте, в пределах абзаца, предложения или в названии документа
 - использовать фильтры
 - сузить область поиска, проведя поиск в активном списке

Можно выделить два основных правила, которые необходимо соблюдать при заполнении Карточки реквизитов:

1. По возможности заполняйте минимальное число полей: чем больше реквизитов документа указано, тем больше вероятность ошибки при их задании, в результате нужный документ может быть не найден. Для быстрого и точного поиска обычно бывает достаточно заполнить два-три поля. Наиболее точные результаты поиска достигаются при задании таких реквизитов, как дата и номер документа (если в них существует абсолютная уверенность).

2. При необходимости можно уточнять запрос, задавая дополнительные реквизиты. Однако любой реквизит надо указывать только в том случае, если вы уверены в его правильности.

1.1.2. Поиск по ситуации

Этот вид поиска позволяет быстро решить проблему в условиях отсутствия информации о содержании (тексте) и реквизитах документа. Система ГАРАНТ предоставляет возможность неформального запроса к системе, который ориентируется лишь на смысл нормативных актов и содержащиеся в них нормы права. **Энциклопедия ситуаций** создается вруч-

ную и является частью юридической обработки информации. Комплект "Гарант-Максимум" предоставляет возможность выбирать из более 60 000 понятий, а "Гарант-Максимум. Вся Россия" - 110 000 понятий **Энциклопедии ситуаций**.

Запрос формулируется пользователем в заранее подобранных разработчиками выражениях **Энциклопедии ситуаций**. В соответствии с запросом, система формирует сравнительно небольшие списки документов, с адресацией на конкретные фрагменты, которые содержат ответ на Ваш вопрос. В списки попадают только действующие и только наиболее важные документы, что существенно сокращает время на изучение того или иного вопроса.

Пример. Допустим, нас интересует порядок реорганизации акционерного общества.

1. Выберите кнопку **Поиск по ситуации** в разделе **Поиск** Основного меню, в результате появится диалоговое окно. Для удобства все ситуации разделены на два уровня - основной и дополнительный. На основном уровне сосредоточены ключевые выражения, отражающие достаточно широкие понятия (например, в нашем случае «Акционерное общество»). Выбрав описание ситуации на основном уровне, нужно обратиться к дополнительному уровню для уточнения запроса – **"реорганизация"** (рис.1.15).

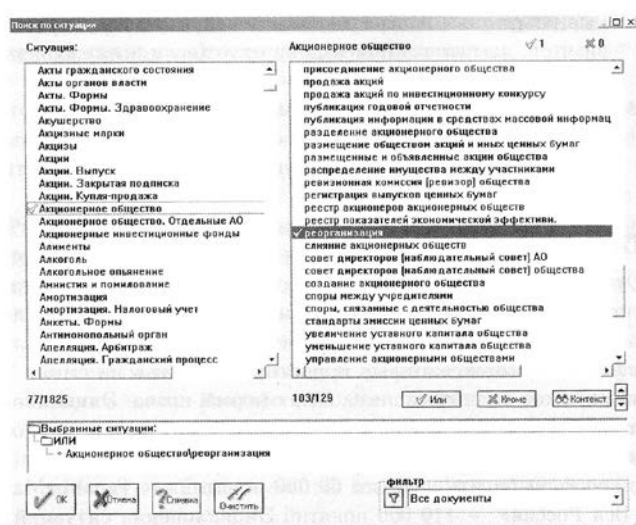


Рис.1.15. Поиск в СПС ГАРАНТ по ситуации

2. Результатом поиска является список, содержащий **Гражданский кодекс РФ и Федеральный закон от 26 декабря 1995 г. № 208-ФЗ "Об акционерных обществах"**. Как вы можете догадаться, это очень большие по объему документы, и нужно было бы сделать несколько дополнительных операций, чтобы найти в них ответ на поставленный вопрос, если бы мы оказались в начале документа. Открываем Федеральный закон «Об акционерных обществах» и сразу попадаем в **статью 15 "Реорганизация общества"**, то есть на то место документа, которое является ответом на заданную ситуацию. В то же время, открыв **Гражданский кодекс РФ**, мы попадаем в **статью 104 "Реорганизация и ликвидация акционерного общества"**, также посвященную правовому регулированию данного вопроса. Полученный список содержит также Постановление Президиума Высшего Арбитражного Суда, Постановление Федерального арбитражного суда Восточно-Сибирского округа и консультационные материалы: Комментарии к Гражданскому кодексу РФ и к ФЗ "Об акционерных обществах" и другие документы, которые, несомненно, помогут разобраться в интересующем вопросе. При формировании запроса вы также можете выбрать несколько ключевых слов, характеризующих проблему. В этом случае будут найдены документы, связанные хотя бы с одним из выбранных слов (логическое "ИЛИ"), предусмотрена также и отметка "Кроме". Вы можете выделять слова, как основного, так и дополнительного уровня. Чтобы отметить термин (или снять с него отметку), щелкните по нему правой кнопкой мыши, либо установите на него указатель и нажмите клавишу **Пробел**. Если Вы выберите термин основ-

ного уровня (в левом окне), то автоматически будут выбраны все связанные с ним термины дополнительного уровня. Количество одновременно выбранных ситуаций не ограничено.

Для быстрого поиска нужного ключевого выражения можно воспользоваться контекстным поиском по Энциклопедии ситуаций (Рис.1.16).

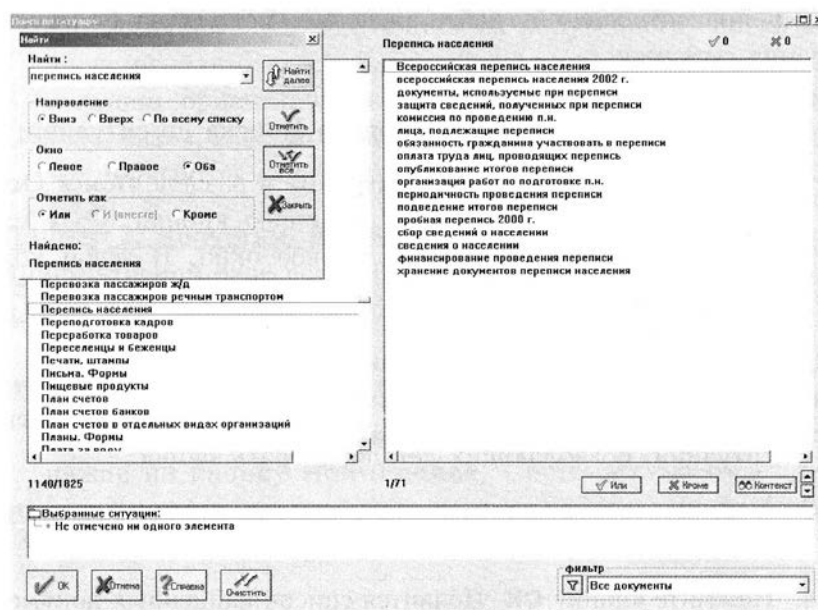


Рис.1.16. Контекстный поиск в СПС ГАРАНТ по Энциклопедии ситуации

Для этого:

1. Нажмите кнопку **Контекст**.
2. В появившемся диалоговом окне введите слово или словосочетание, разделяя слова пробелами (например, "**Перепись населения**"), направление поиска - **Вниз**, окно, в котором производить поиск - **Оба**.
3. Чтобы найти следующий термин, содержащий введенные слова, нажмите кнопку **Найти далее**. Вы можете отметить найденный термин или снять с него отметку, нажав кнопку **Отметить**. Чтобы отметить все термины, содержащие введенное слово, нажмите кнопку **Отметить все**. Чтобы закрыть окно поиска терминов, нажмите кнопку **Заккрыть**.

Некоторые устоявшиеся сокращения и аббревиатуры так же включены в Словари Энциклопедии ситуаций (например, НДС, БИК, СНГ и т. п.) Вы можете отмечать искомые термины обычным образом, не закрывая диалоговое окно поиска. После того как все нужные термины будут отмечены, нажмите кнопку **ОК**. Появится список найденных документов.

Если все же не удастся найти решение, необходимо проверить, является ли выбранное Вами понятие "ключевым" в определении проблемы, попробовать подобрать синонимы, и, наконец, определив отрасль правоотношений, найти решение, исходя из более общего описания ситуации.

Чтобы найти документы с помощью Поиска по ситуации:

1. Выберите кнопку **Поиск по ситуации** в разделе **Поиск Основного меню** системы, либо с помощью кнопки панели инструментов. Появится диалоговое окно. В левой колонке представлены ситуации основного уровня, а в правой - дополнительного.
2. Установите в левой колонке указатель на нужное понятие. При этом в правой колонке автоматически появится список ситуаций, позволяющих детализировать запрос.
3. Уточните запрос, отметив необходимые ситуации в правой колонке.
4. Нажмите кнопку **ОК**. Появится список найденных документов.

Чтобы быстро снять отметки со всех терминов, нажмите кнопку Очистить. Чтобы в дальнейшей работе вызвать список документов, найденных при последнем поиске, выберите команду **Результаты поиска по ситуации** в меню **Поиск** или нажмите правую часть кнопки панели инструментов.

Выполните самостоятельно несколько примеров, используя Поиск по ситуации.

Пример 1. Поиск информации о возмещении налога на добавленную стоимость.

1. В левом окне выбираем понятие – "НДС", в правом - детализируем запрос - "**возмещение НДС**".

2. Результатом поиска будет список документов, среди которых находится довольно большой документ - **Налоговый кодекс РФ**. Открыв его, попадаем на **ст.176 Порядок возмещения налога**.

3. **Обратите внимание:** в Энциклопедии ситуаций стоит понятие "возмещение", а в документах из полученного списка могут также использоваться понятия – "возврат, зачет". Поиск по ситуации ориентируется на смысл конкретных фрагментов документов, а не его контекст, поэтому результат поиска более полный, чем при поиске по контексту.

Пример 2. Допустим, нам необходимо отследить в нормативной базе все наиболее важное, относящееся к горюче-смазочным материалам.


• Нажмите клавишу **Контекст** в Энциклопедии ситуаций и в появившейся строке введите слово "**ГСМ**". При этом необходимо отметить **оба** в поле **Окно** и запустить поиск, нажав на кнопку **Найти далее**. Система сама будет предлагать те ситуации, в формулировке которых встречается "ГСМ".

• Если воспользоваться кнопкой **Отметить все**, то из **Словарей Энциклопедии ситуаций** будут выбраны все вхождения понятия ГСМ. Результатом поиска является список документов, гораздо более конкретный и точнее отражающий суть запроса, чем полученный благодаря поиску по контексту.

1.1.3. Поиск по источнику опубликования

Этот вид поиска предназначен для поиска материалов консультационного характера по печатному первоисточнику. Он позволяет быстро найти требуемый материал, если известен его источник, но а затем номер или выпуск издания. В текущем окне появится список статей консультационного характера, которые были опубликованы в данном номере.

Чтобы найти документы по источнику публикации:

1. Перейдите к рубрике периодической печатных изданий, нажав кнопку **Поиск по источнику опубликования** в разделе Поиск Основного меню или кнопку  панели инструментов.

2. Выберите интересующее Вас издание, год и месяц публикации, а затем номер или выпуск издания. В текущем окне появится список статей консультационного характера, опубликованные в данном номере.

Пример. Найти материал об основах инвестиционного анализа, разработке и мониторинге бизнес-планов. который был опубликован в "Финансовой газете" в № 27 в июле 2003 года.

1. Выполните **п.1**, описанный выше; в открывшемся окне найдите: «Финансовая газета».

2. Отметьте 2003 год. Откройте июль месяц.

3. Откройте № 27.

4. В списках статей этого номера выполните поиск по контексту "**бизнес-план**", используя кнопку [∞]. В результате находим нужный материал.

Поиск по источнику опубликования можно также осуществить, используя карточку запроса Поиска по реквизитам. Рассмотрим следующий пример.

Пример. Найти в журнале «Законодательство» статьи по арбитражному процессу.

1. Откройте карточку запроса поиска по реквизитам, выбрав кнопку **Поиск по реквизитам** в Основном меню системы.

2. Заполните поле **Орган/Источник**, набирая с клавиатуры журнал "Законодательство" (в выпадающем списке можно выбрать это издание, не набирая название полностью).

Это поле можно заполнить и другим способом. Щелкните мышкой по его названию, затем раскройте папку **Средства массовой информации** и отметьте журнал «**Законодательство**».

3. Заполните поле **Раздел/Тема**. Раскройте папку **Гражданский и арбитражный процесс, исполнительное производство** и отметьте папку **Арбитражный процесс**.

Таким образом, можно совмещать поиск по источнику опубликования с возможностями карточки запроса Поиска по реквизитам, указывая дополнительно временной интервал, задавая

раздел законодательства, контекст в названии статей или в тексте.

1.1.4. Поиск по Толковому словарю

По кнопке **По Толковому словарю** в разделе **Поиск** вызывается словарь терминов "Бизнес и право", содержащий толкования более 24000 экономических и юридических терминов. Сами термины притом приводятся на шести языках. Словарь тесно интегрирован в программную оболочку, позволяя по ссылкам в тексте толкований переходить на нормативные документы Системы ГАРАНТ, и наоборот, выделяя слово в тексте документа, вызывать толкование для выделенного термина. Для этого, после выделения интересующего термина, надо в меню **Поиск** выбрать **По Толковому словарю** или наоборот, кнопку

Чтобы воспользоваться поиском по словарю терминов!

1. Выделите интересующий термин в тексте документа системы ГАРАНТ.

2. Перейдите в толковый словарь с помощью команды **По Толковому словарю** в меню **Поиск** или, воспользуйтесь кнопкой на панели инструментов.

3. В открывшемся окне толкового словаря указатель автоматически установится на название искомого термина в дочернем окне терминов, а в окне толкований отобразится его толкование. В том случае, если данный термин отсутствует в словаре, то указатель установится на термине, начальные буквы которого максимально полно совпадают с начальными буквами искомого термина.

ИЛИ

1. В **Основном меню** системы в разделе **Поиск** нажмите кнопку **По Толковому словарю**.

2. В окне терминов найдите искомый, начав набирать его на клавиатуре компьютера, а в окне толкований познакомьтесь с его толкованием.

Примеры использования Толкового словаря:

1. В ряде федеральных и международных нормативных актов (см. например **Письмо Минтопэнерго РФ от 24 октября 1995 г. № МТ-5696**) встречается термин "домицияция векселей", при этом значение слова зачастую не расшифровывается. Выделив этот термин и вызвав **Толковый словарь**, можно ознакомиться с его толкованием. Если толкование дано в нормативном акте, то в конце определения термина будет дана гипертекстовая ссылка на этот нормативный акт. В нашем примере - это **Письмо ЦБР от 9 сентября 1991 г. № 14-3/30 «О банковских операциях с векселями»**, к тексту которого можно легко перейти нажатием левой клавиши мыши (рис.1.17).

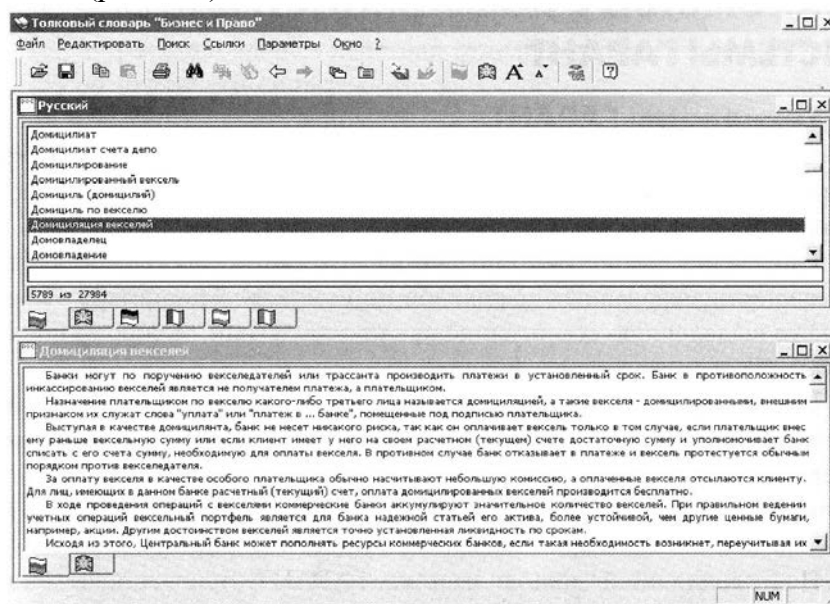


Рис.17. Результаты поиска с использованием Толкового словаря

2. В ст. 149 Налогового Кодекса РФ говорится об освобождении от налогообложения средств, полученных при определенных условиях страховщиком в порядке суброгации. Определения термина «суброгация» нет. Понять, о чем в описанных случаях идет речь, можно с помощью **Толкового словаря**. Обратный переход по ссылке из словаря в правовую систему позволяет найти нормативный акт, в котором дается толкование заданного термина.

1.2. Отработка умений и навыков работы с информационными ресурсами системы Система ГАРАНТ изначально разрабатывалась на базе гипертекстовой технологии отображения информации. Причем специалисты компании "Гарант" впервые ее реализовали.

Гипертекст - это способ представления данных, обеспечивающий возможность мгновенных переходов по ссылкам. Например, выбрав в тексте выделенную ссылку и нажав кнопку мыши, можно мгновенно перейти в другую часть текста.

В системе ГАРАНТ реализован **полный гипертекст**. Это значит, что в системе налажены гипертекстовые связи между документами, содержащими разнородную информацию, разные типы и форматы данных. Гипертекстовые ссылки пронизывают всю систему ГАРАНТ, отражая как явные, так и косвенные связи между документами.

На сегодняшний день в системе ГАРАНТ присутствует около 6 000 000 ссылок.

Гипертекстовая технология позволяет мгновенно переходить по ссылкам на другие нормативные акты и разделы текущего документа и мгновенно возвращаться в первоначальный текст. Это позволяет составить более полное представление о проблеме, быстро отслеживать явные и неявные связи любого документа, существенно упрощает анализ нормативного акта. Свободная навигация внутри системы по всему массиву законодательства дает возможность мгновенно переноситься из одного информационного блока в другой, быстро находить тот или иной документ.

Перед помещением в базу документы проходят несколько этапов юридической обработки:

1. **Вычитка** - проверяется соответствие электронной копии документа его официальному оригиналу.
2. **Составление справки к документу**. В справке приводится следующая информация: полное название; об источниках опубликования (для нормативно-правовых актов обязательно указывается официальный источник опубликования); об изменениях, если они вносились в документ; о приостановлении действия отдельных частей документа или об утрате его силы; о регистрации в Минюсте.
3. **Проставление реквизитов**, чтобы документ можно было найти, заполняя карточку запроса Поиска по реквизитам.
4. **Проставление гипертекстовых ссылок** на связанные с ним документы с соответствующими комментариями юристов.
5. **Прикрепление документа к определенному разделу классификатора** (тематического рубрикатора).
6. **Прикрепление к соответствующим ситуациям** для Поиска по ситуации.
7. **Актуализация нормативной базы** в связи с принятием данного документа. Если другие нормативные акты при этом изменились или утратили силу, вносятся необходимые изменения, сопровождающиеся комментариями юристов.
8. **Выявление противоречий в законодательстве**, несоответствия актов различных ведомств, а также региональных и федеральных нормативных актов.

К перечисленному надо добавить, что **система ГАРАНТ позволяет получать списки документов, формируемых в результате юридической обработки информации**. Формирование таких списков | использованием стандартных поисковых функций весьма трудоемко. Речь идет, прежде всего, о списках **респондентов и корреспондентов** (нередко очень длинных). Респонденты - это документы, на которые ссылается документ; корреспонденты - те документы, которые, наоборот, ссылаются на него. Списки респондентов/корреспондентов содержат информацию о связях конкретного документа в остальном массивом законодательства и являются важным инструментом аналитической работы с правовой информацией. Такие списки можно формировать как по всему документу, так и по выделенной его части, о чем подробнее будет изложено ниже.

Списки, полученные в результате Поиска по ситуации или Поиска по классификатору (тематическому рубрикатору), тоже являются результатом юридической обработки информации.

К перечню функций системы, облегчающих решение профессиональных задач пользователя и обеспечивающих удобство работы с документами, можно отнести **сортировку списков документов**. Кроме сортировки по дате издания, дате последнего изменения и по алфавиту, в системе ГАРАНТ предусмотрена возможность сортировки списков документов по юридической силе. При этом в отсортированном списке документы, равные по юридической силе, упорядочиваются в убывающем порядке по дате издания, а при одинаковых датах - по алфавиту.

Для сохранения списков документов существует возможность формирования папок пользователя, в тексте документов можно расставлять закладки.

Остановимся на перечисленных функциях подробнее.

ПРИМЕРЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ. Для демонстрации глубины юридической обработки информации рассмотрим следующий пример: **Федеральный закон от 26 декабря 1995 г. № 208-ФЗ "Об акционерных обществах" (с изм. и доп. от 13 июня 1996 г., 24 мая 1999 г., 7 августа 2001 г., 21 марта, 31 октября 2002 г., 27 февраля 2003 г.)**.

Обратившись к **Основному меню** Системы, вызываем карточку запроса Поиска по реквизитам и находим нужный документ. Для быстрого поиска (рис.1.18) достаточно указать номер документа (208-ФЗ).

Рис.1.18. Пример быстрого поиска документа в СПС ГАРАНТ

В результате поиска будет найден **Федеральный закон «Об акционерных обществах»**.

Каждый представленный в системе ГАРАНТ документ снабжен подробной Справкой. Открыть Справку можно, выбрав команду **Справка к документу** в меню **Документы** или нажав кнопку **[?]** панели инструментов. Посмотрим Справку к найденному закону.

Из **Справки к документу**, видно, что он имеет историю: с момента его подписания **13 июня 1996 г.**, целым рядом других законов в данный Федеральный закон вносились изменения. Следует обратить внимание, что текст закона, как и всех документов в системе ГАРАНТ, представлен **в действующей редакции**. Это является характерной особенностью представления правовых актов в системе ГАРАНТ. Предыдущие редакции (рис.1.19) можно просмотреть по ссылкам **к специальным комментариям** юристов компании "Гарант" (такие комментарии даны, например, к ст.1, 2 и другим).

Так как документ имеет довольно большой объем, текст предваряет **Гипертекстовое электронное оглавление**, позволяющее быстро переходить в нужный раздел, ориентируясь по названиям глав (рубрик) и номерам статей. Затем следует текст, снабженный бросающимися в глаза цветовыми выделениями, которые и представляют собой плоды кропотливой работы юристов над текстом документа в процессе юридической обработки.

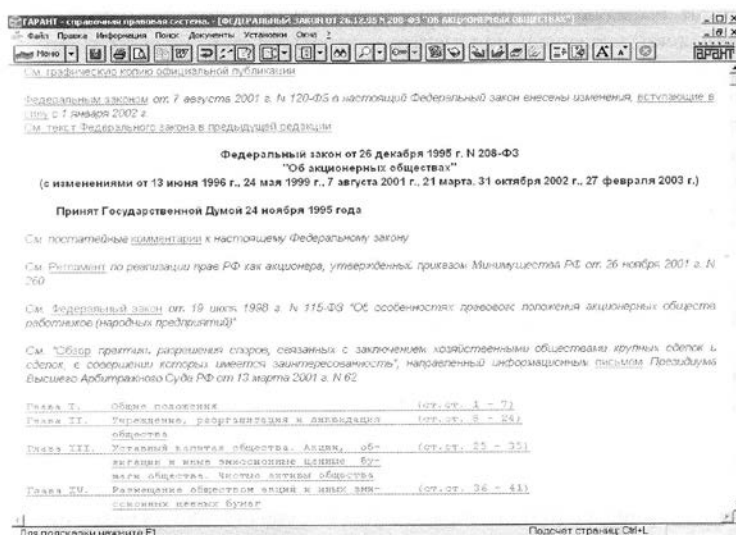


Рис.1.19. Просмотр предыдущих редакций документа в СПС ГАРАНТ

В текстах документов (по умолчанию) используется такая цветовая схема выделения:
Текст документа - **черного цвета**. **Зеленым цветом** выделяются ссылки на другие нормативные акты и гипертекстовое оглавление. **Темно-синим цветом** выделяются заголовок документа, названия его статей, разделов, пунктов и пр. **Сиреневым цветом** выделяются комментарии, разработанные юридическим отделом компании "Гарант", содержащие информацию о принятых изменениях, дополнениях и т.п. **Оливковым цветом** выделяются фрагменты документов, утратившие силу. Кроме этого, **текст указанных фрагментов перечеркивается**. Если документ утратил силу целиком, цветовое выделение не применяется. В этом случае информация о том, что документ утратил силу, отображается в **Предупреждении**, в специальной комментарии в начале документа, в Справке к документу, соответствующее указание есть также в названии документа, которое отображается при построении списка.

Просматривая документ, **обратите внимание на невидимую ссылку в статье 1 на Гражданский кодекс РФ:**

"...В соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации настоящий Федеральный закон определяет порядок создания и правовое положение акционерных обществ, права и обязанности их акционеров, а также обеспечивает защиту прав и интересов акционеров".

При переходе по ссылке Вы попадаете непосредственно в тот раздел кодекса, который регулирует статус акционерных обществ.

Двигаясь по тексту, можно встретить другие ссылки и текстовые комментарии, наличие которых в тексте существенно уменьшает затраты времени и сил на изучение проблемы, помогая принимать правильные решения.

В п.3 ст. 1 закона есть фраза: "...определяется федеральными законами", без указания конкретных документов. Однако в комментариях юристов компании "Гарант" после этого пункта указано, какие законы имеются в виду (рис.1.20).

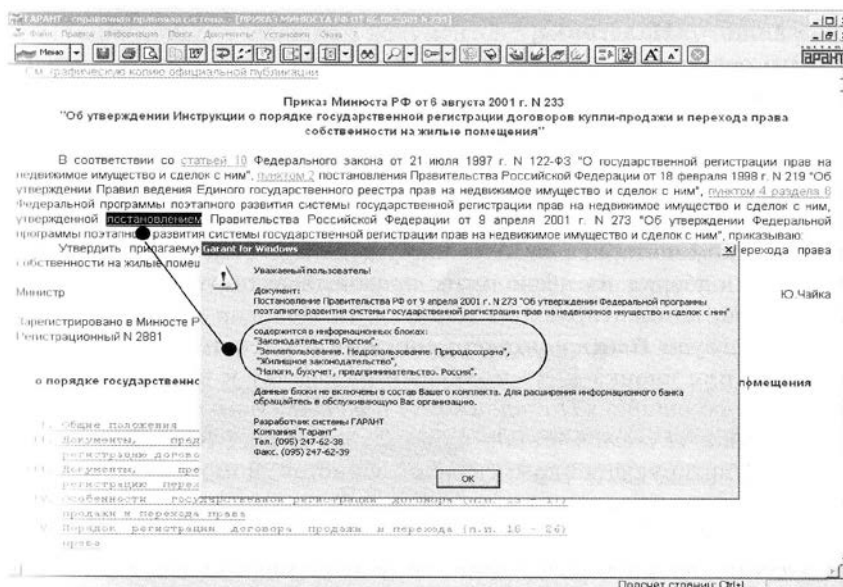


Рис.1.20. Представление в СПС ГАРАНТ сведений о ее информационных блоках

При переходе к документу по гипертекстовой ссылке, не включенному в состав вашего комплекта, программа выведет подробные сведения о принадлежности данного документа к информационным блокам системы ГАРАНТ. Эта информация поможет вам сформировать представление о наполнении информационных блоков системы и определить оптимальный состав вашего комплекта.

Вы всегда можете связаться с сотрудниками обслуживающей вас организации, координаты которой приводятся в конце данного сообщения

Состав текущего комплекта можно определить с помощью команды **Информация о комплекте** в меню **Файл** или по одноименной кнопке **Основного меню** системы.

Полный список информационных блоков, поставляемых с системой, можно найти в разделе **"Горячая информация"** **Основного меню** системы. Для этого войдите последовательно в разделы:

"Горячая информация"/ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ и перейдите по ссылке **Информационный банк системы ГАРАНТ**.

Познакомимся еще с некоторыми юридическими комментариями к текстам документов. Используя Поиск по реквизитам, войдем в текст **Налогового кодекса РФ** (Тип документа - **Кодекс**; контекст в названии – **"Налогов"**).

Это очень объемный документ. Кроме электронного оглавления отдельно к каждой главе у него есть гипертекстовое постатейное содержание.

После текста первой статьи кодекса есть ссылка: См. **правовые акты и комментарии к статье 1 настоящего Кодекса**. Такие ссылки есть к каждой статье. Это - специальная разработка ГАРАНТа -Собрание комментариев к Налоговому кодексу. Содержанием ссылок является подборка из нескольких правовых актов и аналитических материалов, комментирующих данную статью.

Используем **Поиск контекста "опечатк"** в тексте кодекса (в меню **Поиск** или кнопка **Б**) и попадем на ссылку к п. 3 ст. 86.2, поправляющую ошибку: *По-видимому, в тексте пункта 3 содержится опечатка. Имеется в виду пункт 2 статьи 86.1 Кодекса.*

Консультирующие комментарии юристов помогают правильно понять и применить изучаемые документы.

Глубину юридической обработки информации в системе ГАРАНТ демонстрируют также списки **корреспондентов**, то есть тех документов которые упоминают рассматриваемый нормативный акт в тексте. Эти списки незаменимы при исследовании междокументных связей и изучении интересующего вопроса. Вызвать списки корреспондентов можно с помощью

соответствующей команды меню **Документы**, либо щелкнув мышкой по кнопке ИЗО панели инструментов.

В качестве примера найдем список корреспондентов к Федеральному закону от 22 мая 2003 г. № 54-ФЗ «О применении контрольно-кассовой техники при осуществлении наличных денежных расчетов и (или) расчетов с использованием платежных карт», который можно найти, используя **Поиск по реквизитам**.

После принятия этого закона возникло много вопросов о его применении. Функция построения списка корреспондентов, позволяющая выделить все документы, которые его упоминают, судебную практику и разъясняющие материалы, помогает специалистам в решении практических ситуаций.

Полные списки связанных документов порой бывают весьма ветки, что усложняет их изучение. Но при этом часто известно, какие именно виды связанных документов требуется получить: правовые акты, формы документов или судебные решения. Поэтому команда построения списков корреспондентов (респондентов) расширена таким образом, чтобы позволить сразу указать вид связанных документов, то есть детализировать их вид.

При нажатии на стрелку отображаются виды документов, представленные в системе. Выбрав нужный вид, вы получите список корреспондентов только этого вида. Если нажать непосредственно на кнопку, то будет построен полный, не детализированный список документов всех видов (рис.1.21).

Например, в предыдущем примере можно конкретизировать запрос поиска корреспондентов, указав только **Комментарии** и познакомиться со статьями специалистов, вышедшими в специализированных периодических изданиях и разъясняющими - что сулит новый закон о кассах.

Поиск списков корреспондентов является одним из методов подбора документов по интересующему вопросу.

Как правило, нас интересует не документ в целом, а его отдельные фрагменты - разделы, статьи, абзацы, регулирующие возникший вопрос.

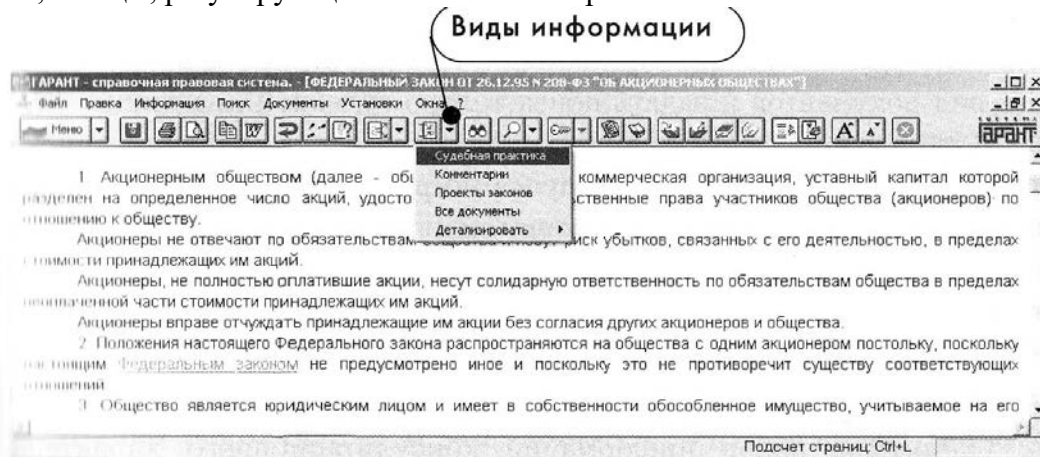


Рис.1.21. Представление СПС ГАРАНТ полного не детализированного списка всех документов

По желанию, пользователь может построить список корреспондентов не только для всего документа, а также для **выделенного фрагмента текста**. Количество корреспондентов для некоторых документов, таких как Конституция РФ, Кодексы разных отраслей права, Федеральные законы, достигает нескольких сотен, и они касаются многих вопросов, которые регулируют эти достаточно большие нормативные акты. Поэтому описанная функция является не просто еще одной технической возможностью программной оболочки, а мощным аналитическим инструментом, который значительно упрощает работу с нормативной базой.

Для осуществления этой операции нужно выделить интересующий фрагмент и нажать соответствующую кнопку на панели инструментов. При обращении к этой функции пользователю задается вопрос, хочет ли он построить список для всего документа или только для

выделенного участка. В качестве **примера** найдем список корреспондентов к статье **395 Гражданского кодекса РФ: "Ответственность за неисполнение денежного обязательства"**. Причем можно конкретизировать вид документов и задать поиск только судебной практики.

К полученным спискам можно применить все операции поиска, предусмотренные в карточке запроса по реквизитам (провести поиск **в активном списке**, вызвав карточку запроса Поиска по реквизитам), и естественно, использовать **возможность сортировки** списка по различным критериям.

1.2.1. Законодательство в схемах

Одним из видов информации консультационного характера, представленной в СПС ГАРАНТ, является **информационный блок "Законодательство в схемах"**. Схемы содержат материалы, которые в наглядной, удобной и компактной форме разъясняют основные вопросы законодательства. Благодаря необычному сочетанию серьезного анализа законодательных документов с наглядной формой их представления, указанные материалы позволяют быстро разобраться в сложных вопросах меняющегося российского законодательства, не прибегая к изучению многочисленных нормативных документов. Гипертекстовые ссылки позволяют из текста документа мгновенно обратиться к соответствующей схеме и вернуться обратно.

Приведем пример: **Вам необходимо узнать размер выходного пособия при расторжении трудового договора в связи с призывом на военную службу.**

1 Выберите команду **Разъяснения, комментарии, схемы в Основном меню**.

2. Далее по классификатору выбираем: **Схемы/Труд, трудоустройство, занятость населения/Трудовой договор/Прекращение трудового договора/Схема. Трудовые отношения. Гарантии и компенсации работникам. Гарантии и компенсации работникам, связанные с расторжением трудового договора. Выходные пособия**

3. Познакомившись с содержанием схемы, можно быстро разобраться в интересующем вопросе. Причем по ссылкам можно изучить и нормативные акты, регулирующие то или иное положение, указанное в схеме.

"Законодательство в схемах" заинтересует как студентов, так и преподавателей. Законодательство постоянно меняется, причем и изменения происходят в различных областях. Поэтому недостаточно единожды пройти обучение, необходимо постоянно следить за изменениями в законодательстве. "Законодательство в схемах" экономит время и поможет узнать обо всех изменениях в нормативных документах, даже не читая их полных текстов - схемы постоянно обновляются и дополняются. Это также несомненное подспорье для преподавателей при подготовке к лекциям и для студентов при подготовке к семинарам, зачетам и экзаменам

1.2.2. Информационный блок - "Классика российского правового наследия"

"Классика российского правового наследия" - это информационный блок, представляющий уникальное электронное собрание классических трудов, ставших основой отечественного права. Он содержит фундаментальные материалы юристов-правоведов конца XIX - начала XX века, в которых анализируются принципы возникновения тех или иных правоотношений. В конце позапрошлого начале прошлого веков правовая наука в России развивалась особенно бурно. В этот период написано большинство основополагающих трудов по юриспруденции. Труды того времени выгодно отличает фундаментальное изучение возникновения тех или иных правоотношений и строгая логика подачи материала.

В нашей стране, когда в 1917 году революцией была прервана связующая нить поколений, возникло новое "советское" право. Разрушался старый мир, создавались нормы совершенно иного, советского взгляда на право и правосознание. В результате, в течение почти столетия были преданы забвению имена ученых, чьи труды были основой русской правовой культуры. Но современность не может существовать без прошлого. Современные специалисты высокого уровня с интересом изучают материалы того времени, так как они позволяют овладеть более глубоким подходом в изучении правоотношений. В настоящее время эти тру-

ды практически невозможно найти, большинство из них не переиздавалось с того времени. Многие книги невозможно найти и в специализированных библиотеках, более того - ни одна библиотека не располагает аналогичной подборкой классических трудов отечественных ученых-правоведов. Выпуск компанией "Гарант" информационного продукта для юристов-профессионалов - "Классика российского правового наследия" – восполняет этот пробел.

Этот информационный блок предназначен для специалистов высокого уровня, то есть юристов, интересующихся не только текущим законодательством, но и фундаментальными основами правовой науки. В настоящий момент в блок подключено более 30 книг, часть из них переиздана в настоящее время, но большинство книг уникальны, и не переиздавались более 100 лет. Теория государства и права представлена трудами Ильина, Сперанского; адвокатская деятельность освещена трудами Проховщикова, Васьковского; уголовное право - трудами Таганского; международное право представлено книгой Грабаря и многое другое.

Пополнение блока происходит в режиме одна книга в две недели. Реализована возможность доступа из текста книг к графическим копиям их публикаций, в том виде, в котором они изданы в последит редакции. Возможность перехода на графический образ оригинала нужной страницы крайне полезна для цитирования при написании научных работ.

Пример 1. Найдите перечень книг, подключенных в информационный блок "Классика российского правового наследия".

1. Воспользуйтесь **Поиском по реквизитам**.
2. Задайте **Фильтр: Вид правовой информации - Комментарии, разъяснения и схемы/Классика российского правового наследия. ИЛИ Фильтр: Принадлежность к базам - Классика российского правового наследия**.

Пример 2. Какие книги из блока "Классика российского правового наследия" освещают вопросы наследственного права?

1. В **Основном меню** системы откройте раздел **Разъяснения, комментарии, схемы**.
2. Последовательно раскройте разделы: **Классика российского правового наследия/Гражданское право, приватизация/Наследственное право**
3. Получим искомый список.

1.2.3. Энциклопедические ресурсы системы ГАРАНТ

I. "Практическая энциклопедия бухгалтера"

Отдельного упоминания заслуживает работа с информационным блоком "**Электронная версия бератора "Практическая энциклопедия бухгалтера"**". Бераторы - это вид особых энциклопедических изданий с заменяемыми страницами, которые получили распространение во всем мире среди специалистов финансового профиля.

В электронную версию бераторов издательства "Бератор-Пресс", подключенных в СПС ГАРАНТ, в настоящее время входят тома: "**Корреспонденция счетов**", "**Первичные документы**", "**Выплаты физическим лицам**", "**Валюта. Экспорт. Импорт**", "**Практическая бухгалтерия**" и "**Налоговый учет и отчетность**".

Каждый том бератора представлен в системе ГАРАНТ в виде основного документа, содержащего гипертекстовое содержание-меню и ссылку на поисковый регистр, тематических разделов, оформленных в виде отдельных документов-статей, и поискового регистра тома. Кроме того, существует единый поисковый регистр электронной версии бератора "Практическая энциклопедия бухгалтера", позволяющий осуществлять доступ к документам всех томов Энциклопедии.

Содержание-меню каждого тома представляет собой его подробное оглавление. По ссылкам из содержания-меню можно перейти в соответствующие тематические разделы.

Поисковые регистры представляют собой подробные алфавитные указатели каждого тома. Они удобны для поиска конкретных практических ситуаций.

Чтобы найти необходимые консультационные материалы в бераторе:

1. Выберите кнопку **Разъяснения, комментарии, схемы** в разделе **Правовой навигатор Основного меню** системы;

2. Выберите раздел **Бераторы** и далее интересующий том и раздел бератора.
3. В тематике тома откройте интересующий раздел.
4. Если Вы хотите использовать Поисковый регистр, то в **Справке** к любому документу бератора можно найти Единый поисковый регистр по всем томам бератора, Поисковый регистр открытого тома и электронные оглавления каждого тома.

ИЛИ

1. Выберите в разделе **Поиск Основного меню** кнопку **По реквизитам**.
2. Укажите в карточке запроса Тип документа: **Комментарии, разъяснения, схемы/Бератор ИЛИ** задайте Вид правовой информации в Фильтре: **Комментарии, разъяснения, схемы/Бераторы**.
3. Заполните поле **контекста** ключевым(и) словом (ами) интересующей информации, а в поле **Искать контекст** отметьте **Только в названии**.

Выполните самостоятельно следующее задание:

Пример. Используя Бератор, попробуйте разобраться с вопросом учета материальной помощи работникам.

Подсказка: нужная информация содержится в **Томе 3. Выплаты |.Ическим лицам**.

II. "Практическая налоговая энциклопедия"

"Практическая налоговая энциклопедия" - информационный блок, который представляет собой энциклопедическое собрание постоянно актуализируемых комментариев к налоговому законодательству. В основу информационного наполнения "Практической налоговой энциклопедии" легли материалы Центра экономических экспертиз "Налоги и финансовое право", который возглавляется известным и авторитетным специалистом в области налогового и предпринимательского права А.В. Брызгалиным. На момент выпуска в октябре 2003 года, "Практическая налоговая энциклопедия" включает в себя 11 томов, в которых освещаются вопросы налоговой оптимизации, проблемы ведения бухгалтерского учета по налогам, обобщается судебная практика по налоговым спорам:

- Том 1. Налоговая оптимизация
- Том 2. Бухгалтерский учет налогов
- Том 3. Судебная практика по налоговым спорам
- Том 4. Налог на добавленную стоимость
- Том 5. Налог на прибыль организаций
- Том 6. Налог на доходы физических лиц
- Том 7. Единый социальный налог. Обязательное пенсионное страхование
- Том 8. Налог на имущество предприятий
- Том 9. Упрощенная система налогообложения
- Том 10. Единый налог на вмененный доход
- Том 11. Налог с продаж

Энциклопедия имеет единое оглавление, позволяющее быстро и эффективно ориентироваться в его материалах. Все материалы связаны гипертекстовыми ссылками с массивом законодательства системы ГАРАНТ.

Пользуясь этим блоком, налоговые специалисты всех уровней смогут найти ответы и разъяснения по многим актуальным вопросам. Отличительными чертами "Практической налоговой энциклопедии" являются высокопрофессиональный подход к комментированию правовых норм, толкование спорных и неоднозначных положений законодательства, комплексный анализ судебной практики по налоговым спорам.

Пример 1. Ознакомьтесь с общим содержанием "Практической налоговой энциклопедии" и содержанием ее отдельных томов.

1. В разделе **Правовой навигатор Основного меню** системы выберите кнопку **Разъяснения, комментарии, схемы**; далее выберите **Практическая налоговая энциклопедия**.
2. В появившемся списке откройте документ **Практическая налоговая энциклопедия (под редакцией Брызгалина А.В.) Содержание**.
3. Из открывшегося списка томов, можно перейти к конкретному тому, либо, спустившись вниз по тексту, перейти к обобщенному оглавлению отдельных томов. По ссылке

"Подробнее...", находящейся внизу обобщенного оглавления, можно перейти к подробному оглавлению каждого тома.

Пример 2. Используя Практическую налоговую энциклопедию, ответьте на вопрос - Как определяется налоговая база при договорах комиссии?

1. В разделе **Поиск Основного меню** системы выберите кнопку **Поиск по реквизитам**.

2. Заполните карточку запроса: Тип документа - **Энциклопедия**; Раздел/Тема **Налоги и сборы/Федеральные налоги и сборы/налог на добавленную стоимость**; Контекст - **"налогов баз", "комиссии"** (заполните 2 поля); Искать контекст - **В пределах абзаца** (рис.1.22-1.23).



Рис.1.22. Поиск по реквизитам в "Практической налоговой энциклопедии"

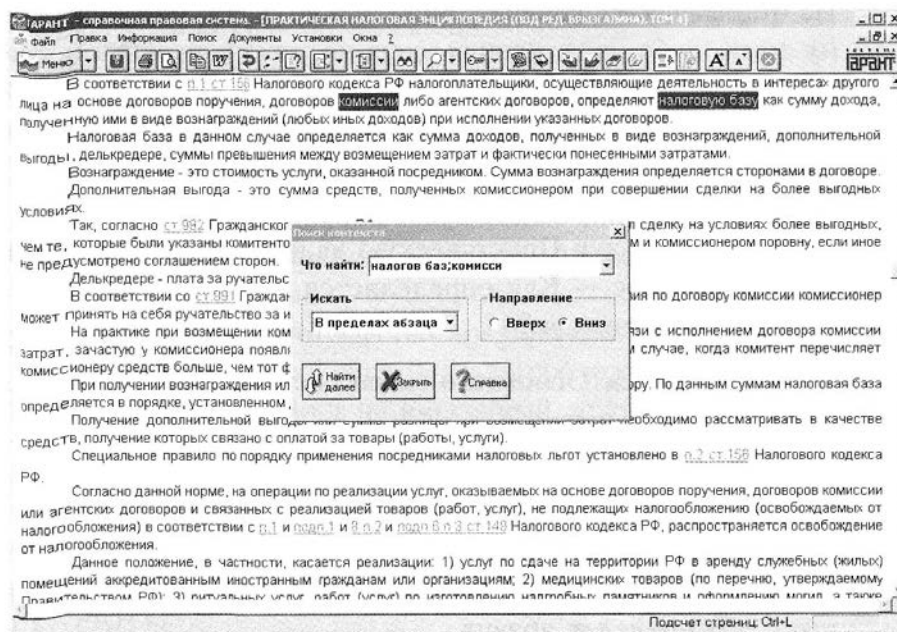



Рис.1.23. Результаты поиска в "Практической налоговой энциклопедии"

1.2.4. Работа с документами

Поиск словосочетания в тексте документа. 1. Войдите в текст **Федерального закона от 26 декабря 1995 г. № 208-ФЗ "Об акционерных обществах"** и найдите и нем информацию о ликвидации АО.

Быстро **найти** определенные слова (**контекст**) в текущем документе или списке можно так:

1. Выберите команду **Поиск контекста** из меню **Поиск** или нажмите кнопку  на панели инструментов.

В поле **Что найти** введите требуемое слово или словосочетание (разделяя слова пробелами). Не обязательно задавать слова целиком, можно вводить только первые буквы слов, например, "**ликвид общ**"

Вы можете также выбрать словосочетание из списка. Список содержит словосочетания, заданные раньше, а также контексты, заданные в карточке запроса. Чтобы открыть указанный

В список, надо нажать на стрелку в конце поля **Контекст** в карточке **Поиска** по реквизитам или в окне **Поиска контекста** в конце поля **Что найти**.


2. Укажите направление поиска: вниз или вверх от верхней строки окна документа, задайте другие параметры поиска.

3. Нажмите кнопку **Найти далее**. В текущем окне появится подсвеченная строка документа, в которой впервые встретилось заданное словосочетание. Чтобы найти следующее вхождение словосочетания, нажмите кнопку **Найти далее** еще раз.

4. Чтобы закончить поиск, нажмите кнопку **Заккрыть**.

Закладки

Во время работы с документами Вы можете, как при чтении обычной книги, устанавливать в текстах документов закладки. Эта возможность позволяет создать список нужных Вам в работе документов и отдельных их положений, а затем, при необходимости, мгновенно возвращаться к ним.

Чтобы установить закладку, выберите команду **Установить закладку** в меню **Документы** или нажмите кнопку  панели инструментов. В появившемся диалоговом окне Вы увидите предлагаемое название закладки. Вы можете ввести другое название. Затем нажмите клавишу **Enter**.


Чтобы перейти к документу по закладке, воспользуйтесь командой **Просмотреть закладки** из меню **Документы**. В появившемся диалоговом окне установите указатель на название закладки и нажмите кнопку **ОК**. Удалить закладку из списка можно, нажав кнопку **Удалить**. Чтобы переименовать закладку, нажмите кнопку **Изменить**.

Все используемые закладки автоматически помещаются в меню **Документы/Просмотреть закладки**.

Чтобы сделать переход к нужной закладке, просто выберите ее название из меню. Вы сразу попадете в ту часть документа, на которую установлена закладка.


При завершении работы с системой список закладок автоматически сохраняется.

Распечатка документов, копирование и сохранение в файл.

Вы можете распечатать документ или его фрагмент на принтере. Если Вам необходим просто текст документа, без комментариев ГАРАНТа, то их можно отключить. Для этого необходимо отключить в пиктографическом меню панели инструментов кнопку .

Если Вы хотите сначала просмотреть, как текст документа будет выглядеть после распечатки: выберите команду **Предварительный просмотр** из меню **Файл**. Появится диалоговое окно с изображением страницы.

Для того чтобы распечатать документ на принтере:

1. Выберите команду **Печать** в меню **Файл** или кнопку  панели инструментов. Если Вы хотите распечатать не весь документ, а только его фрагмент, сначала выделите нужную часть.

2. В появившемся диалоговом окне установите параметры печати:

а) при необходимости выберите принтер для печати и задайте его параметры, нажав кнопку **Настройка принтера**;

б) укажите, печатать весь документ, только выделенный фрагмент, либо определенные страницы;


в) при желании, используя кнопку **Настройка страницы**, можно откорректировать вид текста, который будете печатать, на странице;

г) задайте число копий;

д) в поле **Качество** выберите разрешение принтера, число точек на дюйм (лучшее качество соответствует большим значениям).

3. Нажмите кнопку **ОК** для распечатки документа.

Для того чтобы сохранить текущий документ или список:

1. Выберите команду **Сохранить** в меню **Файл** или кнопку  панели инструментов.

2. Появится диалоговое окно записи документа в файл.

3. В полях **Устройства и Каталоги** укажите диск и каталог, в который нужно записать файл, в поле **Файл** введите имя файла в соответствии с требованиями операционной системы Windows.

4. В поле **Тип файлов** выберите, в каком формате нужно записать файл. По умолчанию,


тексты документов сохраняются в формате Windows текст (*.txt). Если Вы сохраните текст в формате *.rtf, то будут сохранены все стили и цветовые выделения, используемые в системе ГАРАНТ.

5. Нажмите на кнопку **ОК**.

Вы можете скопировать текст документа в **Буфер обмена**, а затем вставить его в другую программу.


Для того чтобы скопировать текст документа в Буфер обмена:

1. Выделите нужную часть документа, но не менее абзаца.

2. Выберите команду **Копировать** в меню **Правка** или нажмите кнопку  панели инструментов.

3. Выполните команду **Вставить** в меню **Правка** в той программе, куда Вы хотите перенести текст документа.

Для того чтобы сохранить текущий документ или список (или выделенную часть документа/списка) в формате Microsoft Word:

1. Перейдите к нужному документу или списку и выберите команду **Копировать в Microsoft Word** в меню **Правка** или кнопку  панели инструментов для экспорта документа в Microsoft Word.

Если Вы хотите копировать только часть документа/списка, выделите сначала нужный фрагмент (для копирования всего документа выделять ничего не надо).

2. Запуск Microsoft Word произойдет автоматически. Если Microsoft Word уже был запущен, то документ будет экспортирован в новое окно.

3. Переключитесь в окно Microsoft Word и сохраните появившийся документ.

Формы и таблицы в форматах MS Word и MS Excel

В системе ГАРАНТ ряд документов, содержащих заполняемые формы или таблицы, сопровождается встроенными шаблонами в формате Microsoft Word и Microsoft Excel. Такие шаблоны являются редактируемыми копиями этих форм и таблиц с размерами и полями соответствующими оригинальным документам. В тексте документа шаблоны изображаются как обычные ссылки с соответствующими комментариями.

Например, найдите **Приказ Минфина РФ от 13 января 2000 г. № 4н «О формах бухгалтерской отчетности организаций»**. В его тексте есть гипертекстовые ссылки на формы бухгалтерского баланса и другие формы бухгалтерской отчетности. Перед каждой формой есть ссылки типа: *См. форму "Бухгалтерского баланса" в редакторах MS Word и MS Excel.*

Чтобы открыть шаблон для заполнения, достаточно щелкнуть мышью по ссылке. В зависимости от настроек системы, запустится MS Word или MS Excel, и таблица будет открыта, либо будет задан вопрос о дальнейших действиях.

Пример. В Основном меню в блоке **Экономическая информация** нажмите кнопку **Бизнес-справки, мониторинг** раздел **Экономическая информация**. Затем в разделе **Налогообложение и бухгалтерский учет** найдите **Формы учета и отчетности в форматах MS-Excel и MS-Word**. Познакомьтесь с представленной там информацией. Приведенные формы можно сохранить в виде файла и заполнить.

Работа с графическими изображениями и звуковыми файлами.

Некоторые документы могут сопровождаться графическими иллюстрациями, на которые указывают обычные гипертекстовые ссылки. Чтобы открыть изображение для просмотра, щелкните мышью по такой ссылке. Оболочка откроет новое окно, содержащее изображение. Для каждого изображения открывается отдельное окно. Размер окна выбирается таким образом, чтобы изображение помещалось в окне целиком.

Например, в **Письме ЦБР от 6 декабря 1999 г. № 29-5-11/4584 «Информационное сообщение № 7ф-99 "О поддельных банкнотах США"»** представлены основные признаки, отличающие поддельную банкноту от подлинной. Из текста указанного документа, по гипертекстовой ссылке можно вызвать изображение банкноты доллара США. Если окно с изображением активно (заголовок окна подсвечен синим цветом), то в командном меню оболочки появляется дополнительный пункт **Масштаб**. Он содержит три команды - **Уменьшить**, **Увеличить** и **1:1**. С помощью этих команд можно подобрать удобный для просмотра размер. На каждом шаге размер изменяется в 1.5 раза. Для масштабирования можно также воспользоваться кнопками панели инструментов: **|+ |1:1 | -|**.

Кроме этого, интересно посмотреть знаки дорожного движения, которые в ГАРАНТе представлены в виде цветных картинок. В **Постановлении СМ РФ от 23 октября 1993 г. № 1090 "О правилах дорожного движения"** (с изменениями от 8 января 1996 г., 31 октября 1998 г., 21 апреля 2000 г., 24 января 2001 г., 21 февраля, 28 июня 2002 г., 7 мая 2003 г.) приведены сами "Правила дорожного движения". Изучая их, можно сразу посмотреть изображение дорожного знака по гипертекстовой ссылке на его номер.

Чтобы вернуться в исходный документ, достаточно закрыть окно с рисунком. Можно также воспользоваться командой **Предыдущий** в меню **Документы** или кнопкой **|5Ц** на панели инструментов.

Если Вы не хотите закрывать окно с графическим изображением, то для переключения в исходный документ можно воспользоваться клавишами **Ctrl-Tab**.

Более того, эта комбинация клавиш позволяет циклически переключаться из одного открытого окна в другое.

Если открыто несколько окон, то последовательным нажатием **Ctrl-Tab** можно перейти в любое из них.

Для изображений больших размеров, которые не помещаются в главном окне рабочего стола, предусмотрены операции прокрутки и масштабирования.

Прокрутку изображения можно выполнять как с использованием полос прокрутки, так и стрелками на клавиатуре.

Кроме текстовых и графических файлов в СПС ГАРАНТ присутствуют и **звуковые файлы**. В систему ГАРАНТ подключен Государственный гимн Российской Федерации в исполнении симфонического оркестра и хора. Теперь пользователи системы ГАРАНТ смогут прослушать Государственный гимн России во время работы с системой.

Пример. Найдите и откройте **Федеральный конституционный закон от 25.12.2000 № 3-ФКЗ "О государственном гимне Российской Федерации"**. В начале документа есть гипертекстовая ссылка: [Государственный гимн Российской Федерации в исполнении симфонического оркестра и хора](#). Если возможности Вашего компьютера позволяют, то, активизировав эту ссылку, Вы сможете **прослушать** гимн.

В Приложении 1 есть ссылка: См. "Музыкальную редакцию (ноты) Государственного гимна РФ". Ноты представляют собой графический объект, с которым можно проделать все вышеизложенное о работе с графическими изображениями.

1.2.5. Работа со списками документов

Результатом любого поиска является **список документов**. Полученный список можно сортировать по следующим основаниям: **по юридической силе, по дате издания, дате последнего изменения и по алфавиту**.

По умолчанию все списки сортируются в порядке убывания юридической силы.

При выводе большого списка (более 100 документов) выдается запрос о необходимости его сортировки; список остается несортированным только в случае отказа.

Параметры сортировки, используемые для конкретного списка или по умолчанию для всех списков, могут быть изменены по усмотрению пользователя.

Чтобы отсортировать список документов, выберите команду **Сортировка списка** в меню **Документы**. Из появляющегося списка выберите критерий сортировки: по юридической силе, дате издания или последнего изменения или по алфавиту. Вы можете изменить порядок сортировки, отметив в этом списке пункт **По убыванию** или сняв с него отметку (отмеченный пункт помечается галочкой).

Поясним, что же такое сортировка по юридической силе.

Известно, что нормативные акты имеют различную юридическую силу. По общему правилу акты с меньшей юридической силой не должны противоречить актам с большей юридической силой.

Например, если Постановление Правительства противоречит Конституции РФ, то применяется Конституция. При сортировке по юридической силе, нормативные акты строятся в соответствии с их иерархией.

Дополнительный поиск в текущем списке

Как уже отмечалось выше, содержание списка можно уточнить, задав в нем дополнительный поиск.

Эта функция становится доступной только тогда, когда какой-нибудь список «активен» (открыт на экране): в этом случае при вызове карточки запроса Поиска по реквизитам, в ней активизируется раздел **Область**.

Укажите, где именно нужно производить поиск документов, во всем информационном банке (**База данных**) или среди документов, присутствующих в предварительно найденном списке документов (**Активный список**).

Поиск в активном списке является одним из важнейших элементов аналитической работы со списками документов.

Сохранение списка в папке и просмотр сохраненного списка

Вы можете сохранить список документов в папке, чтобы затем быстро обратиться к нему. В системе ГАРАНТ реализована многоуровневая система папок.

Это означает, что Вы можете создавать свои папки для хранения списков внутри других папок, аналогично тому, как Вы создаете каталоги (папки) на жестком диске компьютера.

Таким образом, в папке пользователя могут быть сохранены как списки документов, так и другие папки.

Сохраните ранее полученный список корреспондентов к статье 1 Федерального закона от 26.12.95 № 208-ФЗ "Об акционерных обществах" в папку, дав ему имя "**Список 1**".

Чтобы сохранить список в папке:

1. Выберите команду **Положить в папку** из меню **Документы** или нажмите кнопку  панели инструментов. Появится диалоговое окно (рис.1.24):

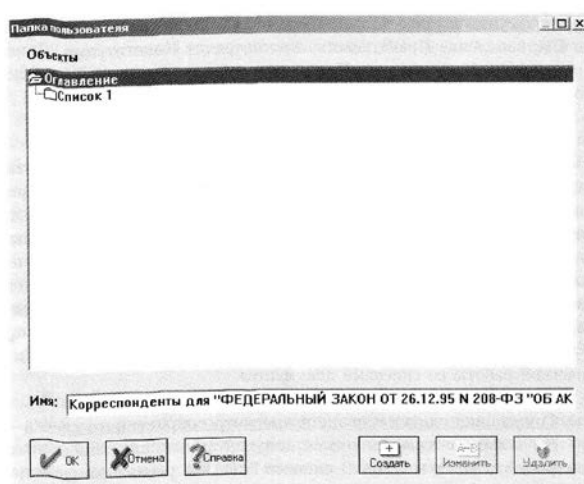


Рис.1.24. Пример сохранения Списка в папке

Список можно сохранить под новым именем или добавить к сохраненному ранее списку.

1) **чтобы сохранить список под новым именем**, установите указатель на название папки, в которую Вы хотите поместить список, название списка Вы можете указать в строке ввода и нажмите кнопку **ОК**.

2) **чтобы заместить или добавить список к ранее сохраненному**, установите указатель на название списка и нажмите кнопку **ОК**. В появившемся диалоговом окне выберите операцию: **добавить** или **заместить**.

Чтобы в дальнейшей работе вызвать сохраненный список:

1. Выполните команду **Выбрать из папки** в меню **Документы** или нажмите кнопку панели инструментов. Появится диалоговое окно.

2. Установите указатель на название интересующего списка.

3. Нажмите кнопку **ОК**.

Проделайте эту операцию со **"Списком 1"**.

Вы можете **переименовывать и удалять списки и папки**:

1. Выполните команду **Выбрать из папки** в меню **Документы** или используйте соответствующую кнопку панели инструментов.

2. Чтобы переименовать или удалить список или папку, установите указатель на его название и нажмите кнопку **Изменить** или **Удалить** соответственно.

Переименуйте **"Список 1"** в **"Список АО"**.

Попробуйте выбрать из полученного списка документы **Высшего Арбитражного Суда России**. Для этого вновь войдите в **"Список АО"**, а затем в пустую карточку запроса по реквизитам, и, заполнив поле **Орган/Источник** (в папке **Органы судебной власти РФ и СССР** отметьте **Высший Арбитражный Суд России**), отметьте **Активный список** на панели **Область**. Повторный запуск поиска по реквизитам (поиск в активном списке) позволяет выполнить поставленную задачу быстрее, чем при «ручном» просмотре и редактировании списка. Сохраните полученный список в папку под именем **"Список 2"**.

Для продолжения работы со списками получите список респондентов к Федеральному закону от 3 февраля 1996 г. № 17-ФЗ «О внесении изменений и дополнений в Закон РСФСР «О банках и банковской деятельности в РСФСР», сохраните его в папку под именем **"Список 3"**.

Объединение и пересечение списков. Система ГАРАНТ позволяет объединить несколько списков, ранее сохраненных в папках.

Чтобы добавить к текущему списку документы из сохраненных в папках списков:

1. Откройте список документов, который Вы хотите дополнить, например, **"Список 1"**

2. Выберите команду **Дополнить список...** из меню **Документы**. Появится диалоговое окно.

3. Отметьте с помощью клавиши **Пробел** на клавиатуре компьютера, либо щелчком правой кнопки мыши, документы и списки, которые Вы хотите добавить к текущему списку. Вы также можете отмечать папки - тогда будут выбраны все находящиеся в папке списки.

4. Нажмите кнопку **ОК**. В окне появится объединенный список документов.

Проделайте указанную процедуру со "Списком 2" и "Списком 3"

Вы можете отобрать из текущего списка те документы, которые имеются в других списках (пересечение списков):

1. Откройте список, из которого Вы хотите отобрать определенные документы, например **"Список 3"**.

2. Выберите команду **Пересечь со списком...** из меню **Документы**. Появится диалоговое окно.

3. Отметьте нужные списки (например, "Список 1") и нажмите кнопку **ОК**. В текущем списке будут оставлены только те документы, которые присутствуют в каждом из выбранных списков.

Выполним еще один пример. Проведем поиск по классификатору, отмечая последовательно разделы: **Гражданское право, приватизация/Юридические лица, индивидуальные предприниматели/Коммерческие организации/Общества с ограниченной и с дополнительной ответственностью**. Полученный список документов пересечем с сохраненным **"Списком 1"** (Меню **Документы**, команда **Пересечь со списком...**) - результатом будет список документов, входящих в оба исходных списка. С помощью команды **Дополнить список** объедините исходные списки.

Применение фильтра к списку документов

Вы можете отфильтровать часть документов, задав ряд условий, которым должны удовлетворять документы активного списка. Проделайте указанные команды со **"Списком 3"**.

Чтобы применить фильтр к списку документов:

1. Вызовите команду **Применить фильтр** из меню **Документы**. Появится диалоговое окно установки фильтров.

2. В диалоговом окне выберите один из ранее сохраненных фильтров или измените параметры текущего фильтра. Для нашего примера отметьте в **Статусе документов - действующие**, а в **Виде правовой информации - документы**.

3. Нажмите кнопку **ОК**. Появится сообщение, показывающее, какая часть документов базы данных удовлетворяет условиям текущего фильтра. Нажмите **Да**, если Вы хотите применить его, и **Нет**, чтобы внести уточнения в его настройки.

Чтобы отменить действие фильтра, примененного ранее:

Вызовите команду **Отменить фильтр** из меню **Документы**. Список примет исходный вид. Если к списку применялось несколько фильтров, то последовательный вызов команды отмены поочередно будет отменять действие всех ранее примененных фильтров.

Чтобы повторно применить фильтр, отмененный ранее:

Вызовите команду **Вернуть фильтр** из меню **Документы**. К списку будет вновь применен последний из ранее отмененных фильтров. Если отменялось действие нескольких фильтров, то последовательный вызов команды возврата поочередно будет возвращать действие всех ранее отмененных фильтров. Исключение составляет ситуация, когда была вызвана команда **Применить фильтр**. В этом случае пункт **Вернуть фильтр** становится неактивным.

Указанные команды можно выполнять, используя кнопки панели инструментов:

кнопка |LZJ панели инструментов для установки фильтров.

кнопка |ЦЦ отмены предыдущего фильтра

кнопка |OU вернуть фильтр

Построив список документов и находясь в тексте одного из них, можно быстро перейти в текст следующего или предыдущего документа, не возвращаясь в сам список. Переход осуществляется нажатием клавиш **CTRL+стрелка вправо/влево**. Возможность быстрой навигации между документами удобно использовать в работе.

При обновлении базы созданные пользователем папки и списки в них сохраняются.

1.2.6. Возможность вызова браузера и перехода по Интернет-ссылкам

Из оболочки ГАРАНТа возможно обращение к ресурсам сети Интернет.

В меню **Помощь (?)** есть пункт **"ГАРАНТ в Интернет"**, который представляет собой коллекцию ссылок на основные разделы Интернет-сервера компании "Гарант".

Пользователь может быстро обратиться к первой странице сервера, к разделу "Горячие документы", ознакомиться с новостями органов власти, прочесть ежедневный мониторинг или просто пообщаться в форуме. Для установления прямого контакта между производителем и конечными пользователями в этом же разделе есть пункт «Письмо разработчикам», с помощью которого в компанию "Гарант" по адресу [mfo\(a\)garant.ru](mailto:mfo(a)garant.ru) можно отправить электронное письмо;

Логотип, расположенный в правой части панели инструментов имеет функциональность – при нажатии на него вызывается Интернет-браузер и осуществляется переход на первую страницу сервера компании (<http://www.garant.ru>):

Пользователи ГАРАНТ - а имеют доступ к Интернет-базе графических образов официальных публикаций документов.

Ряд подключенных в СПС ГАРАНТ документов сопровождается ссылками на оригиналы их публикаций, хранящиеся на www-сервере компании. Данные оригиналы представляют собой графические изображения, полученные в результате сканирования печатных источников, в которых документы были официально опубликованы.

Пользователь сможет перейти по ссылке из текста документа и убедиться в аутентичности представленных в ГАРАНТе документов - сравнить текст документа в СПС с его «бумажным» оригиналом. Если у Вас есть выход в Интернет, то, используя Поиск по реквизитам, найдите **Постановление Правительства РФ от 24 января 2001 г. № 53 «О мерах по повышению эффективности использования научно-образовательного потенциала высшей школы в интересах оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации»** и по гипертекстовой ссылке в начале документа посмотрите его графическую копию в Интернете.

В некоторых документах есть гипертекстовые ссылки на Интернет-ресурсы.

Например, используя Поиск по реквизитам, найдите **Резолюцию Генеральной Ассамблеи ООН № 55/61 от 04.12.2001.**

В последней строке этого документа есть соответствующая гипертекстовая ссылка.

Возможность вызова контактной информации об обслуживающей организации.

В разделе **Помощь (?)** находится пункт **Контактная информация**, из которого пользователь может узнать название и телефон обслуживающей его организации. Эту информацию можно использовать для разрешения всех вопросов, возникающих при работе с СПС ГАРАНТ. Хороший контакт с обслуживающим менеджером позволяет быстро разрешать проблемы пользователя.

1.3. Оптимальный поиск информации в СПС, выполнение заданий и отчет по ЛЗ

Поисковые процедуры, реализованные в СПС ГАРАНТ, позволяют осуществлять поиск необходимых документов различными способами.

Не вдаваясь в подробности программной реализации и в описание самих процедур, хотелось бы остановиться на области применения того или иного вида поиска, и рекомендовать оптимальные пути решения практических проблем с использованием информационного банка системы.

Наиболее характерные ситуации, возникающие при работе с системой, а также рекомендации по подходам к их решению, объединены в следующей таблице.

Таблица 2.1. Типовые ситуации при работе с СПС ГАРАНТ

Постановка задачи	Характеристика задачи	Способ поиска	Пример
1. Поиск конкретного документа	Известны все реквизиты документа или их часть, известно название документа	Поиск по реквизитам с заполнением известных полей	Федеральный закон от 13.01.96 № 12-ФЗ "О внесении изменений и дополнений в Закон РФ "Об образовании" (пример 1, см. ниже)
2. Когда вступает в силу нормативный акт, его статус (вступил в силу, прекратил действие, отменен...)? 3. Где опубликован документ?	Необходима дополнительная информация о документе, порядок вступления в силу известного нормативного акта (документ известен (найден))	Найти документ и посмотреть к нему справку. Воспользоваться информацией в разделе: Бизнес-справки, мониторинг (Основного меню системы) /Экономическая информация/Информация о вступлении в силу и опубликовании правовых актов	федеральный закон от 21.12.2001 № 178-ФЗ (выполнить пример самостоятельно, используя информацию стр. 43 Практикума)
4. Связи документа с другими нормативными актами	Материалы к системному анализу проблемы, достижение полноты охвата анализируемого нормативного акта, оценка взаимосвязанности нормативных актов	Соответствующие команды меню (списки корреспондентов)	Федеральный закон № 128-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» (см. пример 2)
5. Поиск решения проблемы, выхода из ситуации	Явная или неявная формулировка (постановка задачи)	Поиск по ситуации, можно провести контекстный поиск тематики в двухуровневой Энциклопедии ситуаций	Найти нормативные акты, регулирующие вопрос трудоустройства молодежи (см. пример 3)
6. Поиск ответа на вопрос	Формулирование запроса требует предварительного анализа проблемы	Поиск по ситуации, (выделить значимое слово в формальном описании проблемы!) Поиск соответствующей схемы в законодательстве	Каковы общие требования к авторскому договору, формы авторских договоров? (см. пример 4)
7. Ответ на вопрос: «Как действовать в соответствии с законодательством?»	Предварительный анализ проблемы	Поиск по ситуации Поиск соответствующей схемы в законодательстве	Какая предусмотрена льгота по налогу на доходы физических лиц в связи с покупкой квартиры? (см. пример 5)
8. Какими документами регламентируется та или иная деятельность?	Предварительный анализ проблемы, обзор, подборка документов	Поиск по классификатору (тематическому рубрикатору)	Создать подборку нормативных актов, регулирующих аудиторскую деятельность в области страхования (см. пример 6)
9. Охват проблемы в региональном и федеральном законодательстве	Анализ проблемы, региональных особенностей в законодательстве	Поиск по классификатору, Энциклопедии ситуаций	Проанализировать проблему лизинга в Москве, ее региональные особенности (см. пример 7)
10. Подготовка тематических подборок документов и обзоров	Обзор, аналитика	1. Поиск по классификатору 2. Поиск по реквизитам (с заданием эмитента)	1. Сделать подборку документов о льготах по единому социальному налогу (см. пример 8) 2. Сделать подборку документов Ми-нобразования России (см.
11. Поиск судебной практики по определенной тематике	Аналитическая задача обзорного характера, требующая четкого формулирования запроса и предварительного анализа	1. Поиск по классификатору (блок - Правовой навигатор; раздел - Судебная и арбитражная практика) 2. Поиск по ситуации	Подобрать список документов, в которых отражена судебная практика, связанная с увольнением (см. пример 10)

12.Какова стадия рассмотрения законопроектов в Государственной Думе	Прогноз ситуации	1. Поиск по классификатору среди проектов законов 2. Поиск по карточке реквизитов	Какова стадия рассмотрения в ГД проектов Федеральных законов «О коммерческой тайне», «О государственной защите потерпевших, свидетелей и иных участников уголовного судопроизводства»? (см. пример 12)
13. Комментарии к документам	Получение консультации, толкование правовых норм специалистами	1. Изучение текста нормативного акта с комментариями юристов Гаранта, а по гипертекстовым ссылкам комментариев к законодательству и схем 2. Поиск комментариев в разделе Комментарии, разъяснения, схемы по заданной теме	Найти комментарии и консультационные материалы к главе 25 Налогового кодекса РФ (Налог на прибыль) (см. пример 1 1)
14. Информация о новинках законодательства	Мониторинг законодательства	1. Кнопка Новые документы Основного меню системы 2. Кнопка Бизнес-справки, мониторинг, Мониторинг законодательства	1. Просмотрите документы, подключенные в базу за последнюю неделю 2. Познакомьтесь с Мониторингом законодательства за последнюю неделю
15.Справочная информация экономического характера	Цель формулируется в явном виде.Результат поиска — сам по себе уже ответ на запрос	Кнопка Бизнес-справки, мониторинг в блоке Экономическая информация Основного меню системы	Найти курс доллара США на 7 июня 2001 года (см. пример 13)

1.3.1. Примеры поиска

Пример 1. Найти Федеральный закон от 13 января 1996 г. № 12—ФЗ «О внесении изменений и дополнений в Закон Российской Федерации "Об образовании"».

Приведем несколько способов поиска документа, чтобы понять возможности различных критериев поиска.

Поиск по реквизитам

1. Тип документа + Контекст

Тип документа **Федеральный закон** + Контекст (в названии) **"образов"**

- Вызовите **карточку запроса** Поиска по реквизитам
- Очистите **карточку запроса**, если это необходимо, щелкнув мышкой по кнопке **Очистить**, или перейдите к свободной карточке

• Непосредственно в поле ввода Типа документа начните набирать на клавиатуре **Федеральный закон**. При вводе первых символов появится выпадающий список подходящих значений. Выберите нужное значение и нажмите клавишу **Enter**

• Перейдите в одно из полей **Контекста** и наберите на клавиатуре **«образов»**

Отметьте мышкой в поле **Искать контекст** — **Искать только в названии документа**

• Нажмите кнопку **ОК**

Результатом поиска будет небольшой список документов, среди которых окажется искомый.

2. Если в Типе документа задан **Закон** + контекст (в названии) **«образов»**, то результатом поиска будет список, который включает региональные документы (например, законы Московской области

3. Номер документа.

• В поле **Номер** карточки запроса поиска по реквизитам начните вводить с клавиатуры известный номер документа **12-ФЗ**. В появившемся списке-подсказке отметьте искомый номер

• Нажмите кнопку **ОК**

В результате поиска получим список из Федеральных законов с номером 12-ФЗ, просматривая который нетрудно найти искомый документ.

4. Номер **12-ФЗ** + Дата принятия **13/01/1996**

В результате поиска получим необходимый документ.

5. В поле **Раздел/Тема** открыть все папки и с помощью поиска по контексту "**образов**" отметить раздел **Общие вопросы образования** + Контекст (в названии) **«образов»**

В подборке документов содержится нужный, но поиск требует некоторого времени, так как список содержит много документов. Сортировка списка по юридической силе позволяет быстро найти нужный документ, поскольку Федеральный закон, как документ высокой юридической силы, будет находиться в начале списка.

6. Контекст в названии документа **«об образован»**— более 1000 названий! В том числе комментарии, статьи, практика судов и т. п.

Пример 2. Найти явные и неявные связи Федерального закона № 128—ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» с другими нормативными актами (список корреспондентов).

- С помощью Поиска по реквизитам (номер документа **128-ФЗ** + контекст в названии "**лицензир**") найдите указанный закон и откройте его текст.

- Используя соответствующие клавиши пиктографического меню, или команду **Корреспонденты** в меню **Документы**, найдите списки корреспондентов. Детализируйте вид корреспондентов, отметив только **Документы**.

Пример 3. Найти нормативные акты, регулирующие вопрос трудоустройства молодежи.

Поиск по ситуации

1. Установите в левой колонке указатель на понятие **Трудоустройство**. При этом в правой колонке появится список соответствующих ситуаций дополнительного уровня.

2. По контексту "**молодеж**" в правом окне, найти уточняющее понятие: **т. молодежи**, отметьте его указателем.

3. Нажмите кнопку **ОК**. Появится список документов.

Можно провести аналогичный поиск с понятием **Молодежь** в левом окне, а в правом - уточняющее понятие **трудоустройство молодежи**. В результате поиска будет найден тот же список.

Пример 4. Каковы общие требования к авторскому договору. формы авторских договоров?

Поиск по ситуации

1. Установите в левой колонке указатель понятие **авторский договор**.

2. В правой колонке отметьте уточняющие ситуации **виды авторского договора, понятие авторского договора**.

3. Нажмите кнопку **ОК**, появится искомый список.

Формы договоров найдем следующим образом:

1. В **Основном меню** выберите раздел **Формы документов**.

2. Далее последовательно откроем: **Гражданское законодательство, приватизация/Права на результаты интеллектуальной и творческой деятельности/Авторское право и смежные права**. Появится список имеющихся форм разных видов авторских договоров

Пример 5. Какая льгота по налогу на доходы физических лиц предоставляется гражданину РФ в связи с покупкой квартиры?

Поиск по ситуации

1. Установите в левой колонке указатель на понятие **Налог на доходы физических лиц**. При этом в правой колонке появится список соответствующих ситуаций дополнительного уровня.

2. С помощью поиска по контексту в правом окне, найдите ситуацию: **вычеты при приобретении/строительстве жилья**, отметьте ее указателем. Получите список документов.

3. При входе в текст любого из документов, попадете на то место, которое касается указанного вопроса. Причем по гипертекстовым ссылкам можно ознакомиться с соответствующими комментариями и схемами.

Изучение вопроса по законодательству в схемах

1. В Основном меню нажать кнопку **Разъяснения, комментарии, схемы**, затем раздел **Схемы**.

2. Далее в классификаторе указать: **Налоги и сборы/Федеральные налоги и сборы/Налог на доходы физических лиц (подходный налог)/Льготы и вычеты по налогу на доходы физических лиц/Имущественные налоговые вычеты**.

3. Открыть Схему: **Налоговая система. Налог на доходы физических лиц. Имущественные налоговые вычеты при исчислении налога на доходы физических лиц. Расходы на строительство или приобретение жилья**.

Пример 6. Найти список нормативных актов, регулирующих аудиторскую деятельность в области страхования.

Поиск по классификатору

1. В карточке запроса поиска по реквизитам в поле **Раздел/Тема** раскройте все папки и с помощью контекстного поиска «аудит» найдите и отметьте **Аудит страховых организаций**.

2. Нажмите кнопку **ОК**, появится искомый список.

Пример 7. Анализ проблемы лизинга в Москве.

Поиск по классификатору

1. В Основном меню выберите **Поиск по реквизитам**.

2. В поле **Раздел/Тема** раскройте все папки и, используя поиск по контексту, найдите и отметьте раздел **Лизинг**.

3. Поставьте фильтр в Территории регулирования: **Субъекты Федерации / Москва**.

4. Нажав кнопку **ОК**, получите искомый список документов. **Поиск по ситуации**

1. Установите в левой колонке указатель на понятие **Лизинг**.

2. С помощью поиска по контексту "**в Москве**" в правом окне, найдите и отметьте ситуацию: **лизинг в Москве**

3. Нажмите кнопку **ОК**, появится искомый список.

Пример 8. Сделать подборку документов о льготах по единому социальному налогу.

1. В Основном меню выберите раздел **Документы**.

2. В открывшемся классификаторе последовательно выберите разделы: **Налоги и сборы/Федеральные налоги и сборы/Единый социальный налог/Налоговые льготы**

3. В полученном списке документов кроме нормативных актов присутствует много консультационных материалов, в том числе **Схемы**. Рекомендуем с ними познакомиться.

Пример 9. Создать подборку документов Минобразования России.

Поиск по реквизитам

1. Заполните окно **Орган/Источник**. Для этого начните с клавиатуры компьютера вводить в соответствующее поле слово **Минобразование**, в выпадающем списке отметьте **Минобразование России** и нажмите клавишу **Enter**.

2. Нажав **ОК** в карточке запроса по реквизитам, получите исчерпывающий список, который, по желанию, можно отсортировать по дате издания.

Пример 10. Подобрать список документов, в которых отражена судебная практика, связанная с увольнением.

Поиск по классификатору

1. В Основном меню выберите раздел **Судебная и арбитражная практика**.

2. В открывшемся классификаторе последовательно выберите разделы: **Труд, трудоустройство, занятость населения/Трудовой договор/Прекращение трудового договора**.

Получим искомый список.

Поиск по ситуации

1. Установите в левой колонке указатель на понятие **Увольнение**.
2. В правой колонке найдите и отметьте ситуацию: **споры в связи с увольнением** (можно набрать в контекстном поиске **споры**).

3. Нажмите **ОК**.

Пример 11. Найти комментарии и консультационные материалы к главе 25 Налогового кодекса РФ (Налог на прибыль).

Поиск по реквизитам

1. Тип документа **Кодекс** + Контекст (в названии) **«Налог»**. Получите список из 1 документа.

2. Используя электронное гипертекстовое оглавление, откроем часть вторую кодекса, затем главу 25. После названия главы есть гипертекстовая ссылка правовые акты и комментарии к главе 25 настоящего Кодекса, где находится много консультационных материалов к указанной главе.

Изучение вопроса с использованием раздела «Разъяснения, комментарии, схемы»

1.1. В Основном меню нажать кнопку **Разъяснения, комментарии, схемы**.

1.2. Познакомьтесь с материалами этого раздела, касающимися налога на прибыль организаций. Для этого последовательно раскройте разделы: **Комментарии, разъяснения, вопросы-ответы по налогам и бухучету/Налоги, обязательные платежи/Федеральные налоги и сборы/Налог на прибыль организаций**. Далее можно еще раскрыть интересующий подраздел.

2.1. Вновь в **Основном меню** нажать кнопку **Разъяснения, комментарии, схемы**, далее раскрыть раздел **Схемы**.

2.2. В классификаторе указать: **Налоги и сборы/Федеральные налоги и сборы/Налог на прибыль организаций/Общие вопросы**.

2.3. Открыть **Схемы**, касающиеся разных аспектов налога на **прибыль: Налоговая система. Налог на прибыль** •••

Путешествуя по гипертекстовым ссылкам из схемы в схему, можно быстро и достаточно подробно познакомиться с вопросом.

Пример 12. Какова стадия рассмотрения проектов федеральных законов «О коммерческой тайне». «О государственной защите потерпевших, свидетелей и иных участников уголовного судопроизводства»?

Поиск по реквизитам

1. Тип документа — **Проект закона**, поиск по контексту в названии документа.

2. Посмотрите досье проекта.

Пример 13. Найти курс доллара США на 7 июня 2001 года.

1. В Основном меню в блоке **Экономическая информация** выберите кнопку **Бизнес-справки, мониторинг** и раздел **Экономическая информация**.

2. В открывшемся окне в разделе **Финансы, расчеты** выберите последовательно: **Официальные курсы валют, установленные Центральным банком/Курс доллара США и евро**,

3. В открывшейся таблице найдите дату **07/06/2001** и курс доллара США 29.16

1.3.2. Выполнение заданий

1. Найти документы, принятые в четвертом квартале 2000 года и не утратившие силу к настоящему времени, в которые можно отнести к теме: **страховые взносы в Пенсионный фонд**.

Создать папку "Страховые взносы" и занести в нее список документов.

2. Определить общее количество нормативно-правовых актов (НПА), принятых Министерством финансов с 01.01.2002 по настоящее время.

3. Определить количество постановлений Верховного Суда РФ, имеющих статус *действующие*, с номером, начинающимся на 48.

4. Какие страны входят в международную организацию "Евразийское экономическое сообщество (ЕврАзЭС)?"

5. Найти Соглашения России с другими странами о борьбе с налоговыми правонарушениями.

6. Создать подборку действующих документов, связанных с вопросами возмещения морального вреда. Занести их в папку "Моральный вред".

7. Создать подборку действующих документов, в которых говорится о размере пенсионного обеспечения по возрасту. Занести в папку «Пенсии».

8. Создать подборку НПА, устанавливающих льготы военнослужащим, выполнявшим задачи в условиях вооруженного конфликта в Чечне.

9. Создать подборку документов судебной практики по вопросу о восстановлении на работе при незаконном увольнении (выбрать из судебной практики об индивидуальных трудовых спорах).

10. Создать подборку НПА по вопросу конверсии. Провести поиск **по реквизитам в из-**
влечениях и по ситуации. Сравнить результаты поиска. Познакомиться с извлечениями из документов в первом списке.

11. Какими документами в настоящее время регулируются вопросы, связанные с порядком ведения трудовых книжек, их хранения, изготовления и учета?

12. Какие нормативные акты регулируют вопросы бесплатного проезда в общественном (городском) транспорте?

13. Какие нормативные акты устанавливают правила наследования по закону?

14. Определить количество НПА, касающихся защиты прав потребителей, а также выделить основные НПА по этому вопросу (провести сортировку списка по юридической силе).

15. Определить общее количество НПА по вопросам гражданства, а также отметить основные НПА по этому вопросу (список сортировать по юридической силе).

16. Создать подборку нормативных актов для написания курсовых работ на одну из следующих тем:

1. *Налогообложение торговой деятельности*

2. *Налоговые правонарушения*

3. *Налогообложение посреднической деятельности*

4. *Налогообложение иностранных юридических лиц, действующих в РФ*

5. *Налогообложение туристической деятельности*

6. *Полномочия органов и агентов валютного контроля*

7. *Налогообложение производственной деятельности*

8. *Полномочия органов финансового контроля*

9. *Налогообложение некоммерческих организаций*

10. *Налогообложение субъектов малого предпринимательства,*

В списке должно быть 10-15 документов, относящихся к предложенной теме (случайные документы необходимо исключить).

17. В каких НПА можно найти определения вещественного доказательства? Провести поиск в Толковом словаре.

18. Какая ставка НДС применяется при продаже молочных продуктов? Поставить закладку в документе.

19. Существуют ли льготы при уплате госпошлины инвалидами в судах общей юрисдикции? Указать реквизиты документа, в котором есть ответ на вопрос, и поставить в нем закладку.

20. Найти документ, в котором предусмотрены наказания за уклонение от прохождения военной службы.

21. Найти НПА, определяющие порядок выплаты пособий семьям военнослужащих, погибшим при исполнении служебных обязанностей.

22. В каком НПА можно найти определение понятия вынужденного переселенца? Сделать в нем закладку. Поиск провести по Толковому словарю.

23. Что является форс-мажорными обстоятельствами? Найти определение хотя бы в одном НПА и поставить в нем закладку.
24. Что относится к валютным ценностям? Ответ и реквизиты документа сохранить в файле Microsoft Word с произвольным именем.
25. Какой закон регулирует положение иностранных граждан в России?
26. Какой НПА регулирует порядок выдачи иностранным гражданам и лицам без гражданства вида на жительство?
27. Подготовить к печати фрагмент текста документа с информацией о внесении изменений и исправлений в трудовую книжку. В этот фрагмент включить наименование и реквизиты документа.
28. Найти Правила, устанавливающие порядок медицинского освидетельствования на состояние опьянения лица, которое управляет транспортным.
29. Какова ставка налога с продаж в г. Москве? Сделать в соответствующем документе закладку.
30. Каков минимальный размер пенсии по возрасту в РФ? Какова минимальная пенсия у неработающих пенсионеров в Вашем регионе?
31. Каков размер единовременного пособия при рождении ребенка? Документ положить в папку и создать соответствующую закладку.
32. Сделать подборку документов по вопросу порядка ввоза в Российскую Федерацию и вывоза из России наркотических средств, сильнодействующих и ядовитых веществ? Положить документы в папку.
33. Указать размер госпошлины при подаче искового заявления по имущественным спорам с ценой иска 500 рублей в суд общей юрисдикции.
34. Какой орган осуществляет функции опеки и попечительства в Вашем регионе?
35. Какие основные акты регулируют порядок создания и регистрации общественного объединения?
36. В каком нормативном акте указаны права подозреваемых и обвиняемых в совершении преступлений при содержании их под стражей?
37. Какой нормативный акт определяет ответственность за нарушения правил дорожного движения (ПДД)?
38. Каковы права граждан РФ в системе медицинского страхования?
39. Найдите ставки оплаты коммунальных услуг в Вашем регионе.
40. Может ли Совет директоров акционерного общества уволить Генерального директора общества в период его временной нетрудоспособности?
41. В каких нормативных актах указаны льготы, предоставляемые донорам?
42. Что такое брачный договор (контракт) и можно ли его заключить после нескольких лет супружеской жизни? Найдите форму Брачного договора.
43. Каковы особенности трудового договора с главным бухгалтером?
44. Когда прекращаются обязательства по выплате алиментов?
45. Какой порядок замены водительских удостоверений взамен утраченных (похищенных)?
46. В течение какого срока можно обратиться в суд с иском о восстановлении на работе при незаконном увольнении?
47. В каком нормативном акте перечислен круг лиц, освобождаемых от призыва на военную службу?
48. Перечислить ступени высшего профессионального образования, и указать в каком нормативном акте они установлены.
49. Какова продолжительность рабочего дня в предпраздничные дни? (указать нормативный акт)
50. Имеет ли право администрация устанавливать испытательный срок несовершеннолет

нему работнику при приеме его на работу?

51. Можно ли членам семьи умершего пенсионера получить недополученную им пенсию до принятия наследства?

52. Какова продолжительность ежегодного отпуска для несовершеннолетних (моложе 18 лет)?

53. Какие документы должен иметь при себе водитель автомобиля? В каком нормативном акте это указано?

54. Предоставляются ли гарантии и компенсации работникам, совмещающим работу с обучением при получении ими второго высшего образования?

55. На какую бесплатную медицинскую помощь имеют право иногородние граждане в Вашем регионе? Какой НПА регламентирует этот вопрос?

56. Кто оплачивает больничный лист индивидуальному предпринимателю, выплачивающему взносы в Фонд социального страхования?

57. Каков срок исковой давности взыскания налоговых санкций?

58. Какие гарантии и компенсации предоставляются лицам, работающим и проживающим в районах Крайнего Севера? В каком НПА они указаны?

59. При каких обстоятельствах суд признает брак недействительным?

60. Найти форму доверенности на обмен жилой площади, перенести ее в Microsoft Word, заполнить и сохранить в файле "доверенность".

61. Найти форму договора поставки товаров на экспорт, заполнить ее и сохранить в файле «договор».

62. Найти и изучить в блоке "Законодательство в схемах" таблицу "Выходные пособия".

63. Найти ставку сбора с владельцев собак, используя информацию из блока "Законодательство в схемах" (местные налоги и сборы).

64. Каковы особенности налогообложения индивидуальных предпринимателей? Найти соответствующую схему и сохранить ее в формате Microsoft Word в файле "Предприниматель".

65. Найдите и изучите в блоке **Экономическая информация Основного меню** системы таблицу "Ответственность за нарушение налогового законодательства".

Практическое занятие №33. СПС Консультант ПЛЮС

- ЦЕЛЬ • *ознакомление с СПС КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС, ее возможностями и перспективами;*
- *отработка технологии работы с информационными ресурсами системы;*
 - *выполнение заданий по работе с СПС КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС.*

Вопросы, отрабатываемые на ЛЗ.1-2:

- 2.1. Функциональные возможности и перспективы развития системы
- 2.2. Отработка умений и навыков работы с информационными ресурсами системы;
- 2.3. Выполнение заданий и отчет по ЛЗ.

Литература.

1. Система Консультант Плюс. – М.: АО "Консультант Плюс", 2007. – 114с.
2. Internet: [hppt://www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

ВРЕМЯ – 4–8 часа.

МЕСТО – дисплейные классы кафедры КТС ФПИ КубГАУ.

2.1. Функциональные возможности и перспективы развития системы

Цель изучения программного продукта «КонсультантПлюс» - освоить основные возможности работы с правовой информацией и научиться использовать КонсультантПлюс для эффективного решения ваших задач.

Справочно-правовая система КонсультантПлюс открывает доступ к самым разным типам правовой информации: от нормативных актов, материалов судебной практики, комментариев, законопроектов, финансовых консультаций, схем отражения операций в бухучете до бланков отчетности и узкоспециальных документов.

Большой объем правовой информации и качество ее юридической обработки — основа надежности справочно-правовой системы. Чем большим количеством документов располагает пользователь, тем выше вероятность, что в любой момент времени легко будет найдена именно та информация, которая понадобится пользователю.

Документы физически содержатся в **Едином информационном массиве** КонсультантПлюс. Поскольку документы каждого типа имеют свои специфические особенности, они включаются в соответствующие **Разделы информационного массива**.

Названия разделов сформулированы таким образом, чтобы можно было быстро сориентироваться и понять, какие документы в каком разделе находятся. Вот полный список разделов:

Законодательство	Нормативные и иные официальные акты федеральных и региональных органов государственной власти.
Судебная практика	Судебные акты. Материалы по вопросам правоприменительной практики.
Финансовые консультации	Консультационные материалы по бухгалтерскому учету, налогообложению, банковской, инвестиционной, внешнеэкономической деятельности, вопросам валютного регулирования. Схемы отражения в бухучете финансово-хозяйственных операций (проводки), а также материалы бухгалтерских печатных изданий.
Комментарии законодательства	Комментарии к нормативным актам федерального законодательства
Формы документов	Типовые формы, бланки, образцы деловой документации
Законопроекты	Проекты федеральных законов, находящиеся на рассмотрении в ФС РФ
Международные правовые акты	Многосторонние и двусторонние международные договоры РФ, документы международных организаций, документы о ратификации
Правовые акты по здравоохранению	Нормативные документы по медицине и фармацевтике, консультации по медицинской и фармацевтической деятельности.

Каждый раздел, в свою очередь, состоит из **Информационных банков**. Это дает возможность при установке КонсультантПлюс гибко подходить к выбору объема информации, заказывая необходимые пользователю информационные банки.

Например, раздел **Финансовые консультации** содержит близкие по тематике, но разные по содержанию информационные банки:

- Финансист, включая Вопросы/Ответы (консультации по налогообложению, бухгалтеру, банковской, инвестиционной, внешнеэкономической деятельности, по вопросам валютного регулирования, об акционерных обществах, о рынке ценных бумаг);
- Корреспонденция Счетов (схемы отражения финансово-хозяйственных операций в бухгалтере, обоснованные федеральными нормативными документами);
- Приложение Бухгалтерские Издания (материалы публикаций в бухгалтерской прессе).

Информационный массив характеризуется как «единый», потому что при поиске документов и при работе с ними не нужно точно помнить и учитывать, в каком разделе содержатся необходимые вам документы. Более того, одновременно можно искать документы во всех доступных разделах, а при анализе документа переходить по связям в документы других разделов (например, изучая нормативный акт, можно обратиться к консультациям к той или иной статье этого акта).

2.1.1. Доступ к часто используемой информации и устройство системы КонсультантПлюс

Освоения умений и навыков работы с СПС КонсультантПлюс лучше всего осуществлять за компьютером с установленной системой. После запуска СПС КонсультантПлюс на экране компьютера появится **Стартовое окно** КонсультантПлюс (рис.2.2), где необходимо сделать выбор:

- Сразу же перейти к поиску документов (Выберите раздел);
- Изучить новости законодательства и обзоры документов (Новости и обзоры);
- Быстро получить часто используемую информацию (Справочная информация);
- Ознакомиться с новостями компании КонсультантПлюс ... >>> .

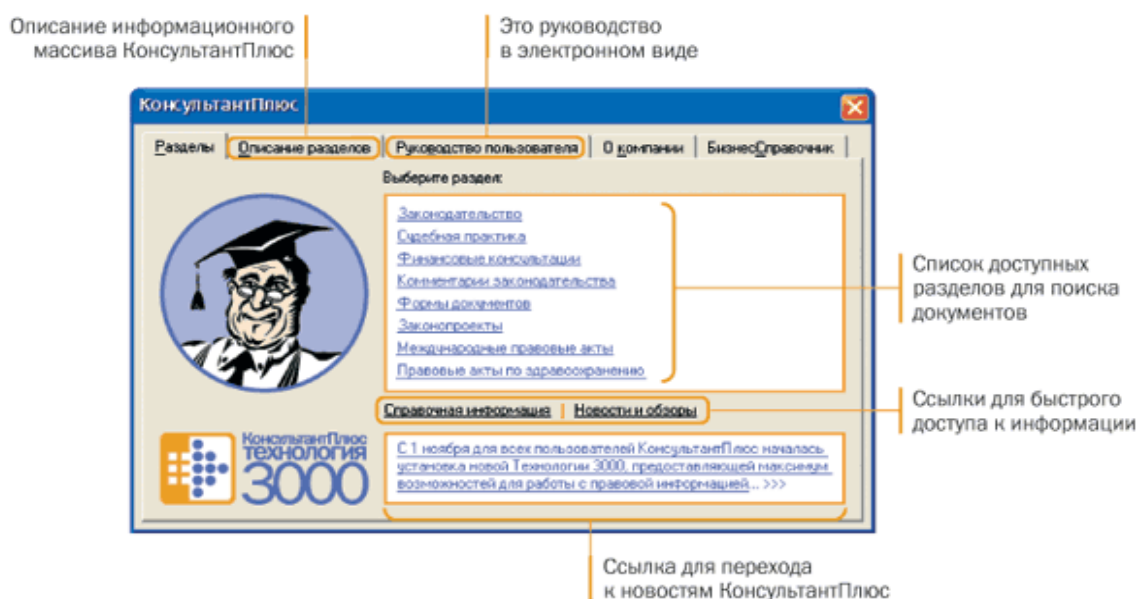


Рис.2.1. Стартовое окно КонсультантПлюс

Кроме этого, из Стартового окна доступно описание всего **информационного массива** КонсультантПлюс (вкладка Описание разделов). Если какие-либо разделы вам недоступны (не установлены на вашем компьютере), то их названия в списке написаны бледным цветом.

Ознакомиться с новостями компании КонсультантПлюс можно также через **Главное меню** (появляется после Стартового окна).

Для того чтобы начать поиск документов, необходимо перейти из Стартового окна в **Окно поиска**. Это произойдет, как только вы выберете раздел информационного массива. Список разделов информационного массива представлен в правой части Стартового окна.

Откройте раздел Законодательство. На экране появилось Главное меню КонсультантПлюс и Окно поиска (рис.2.2).

- **Главное меню** содержит основные функции системы, а также ряд стандартных для любого приложения возможностей.
- Наиболее часто употребляемые функции вынесены в **Пиктографическое меню** (строка кнопок).
- Окно поиска состоит из нескольких вкладок. Самым мощным инструментом поиска является **Карточка поиска**, поскольку с ее помощью можно сформулировать наиболее гибкое **Поисковое задание** системе.
- **Правовой навигатор** позволяет получить основные документы по правовой проблеме.
- Вкладка **Справочная информация** уже рассмотрена выше, с ее помощью вы получаете доступ к часто используемым документам.
- Вкладка **Новости и обзоры** позволяет быстро получить обзоры законодательства.
- Вкладка **Папки** позволяет обратиться к вашим собственным, ранее составленным подборкам документов, которые вы сохранили в папках в системе.
- Вкладка **Закладки** позволяет напрямую, без поиска, обратиться к документам, в которых вы поставили закладки.
- Вкладка **История** дает возможность быстро повторить поиск документов, сделанный вами ранее. Это особенно полезно тогда, когда вы снова хотите найти документ, но не помните точной информации о нем.

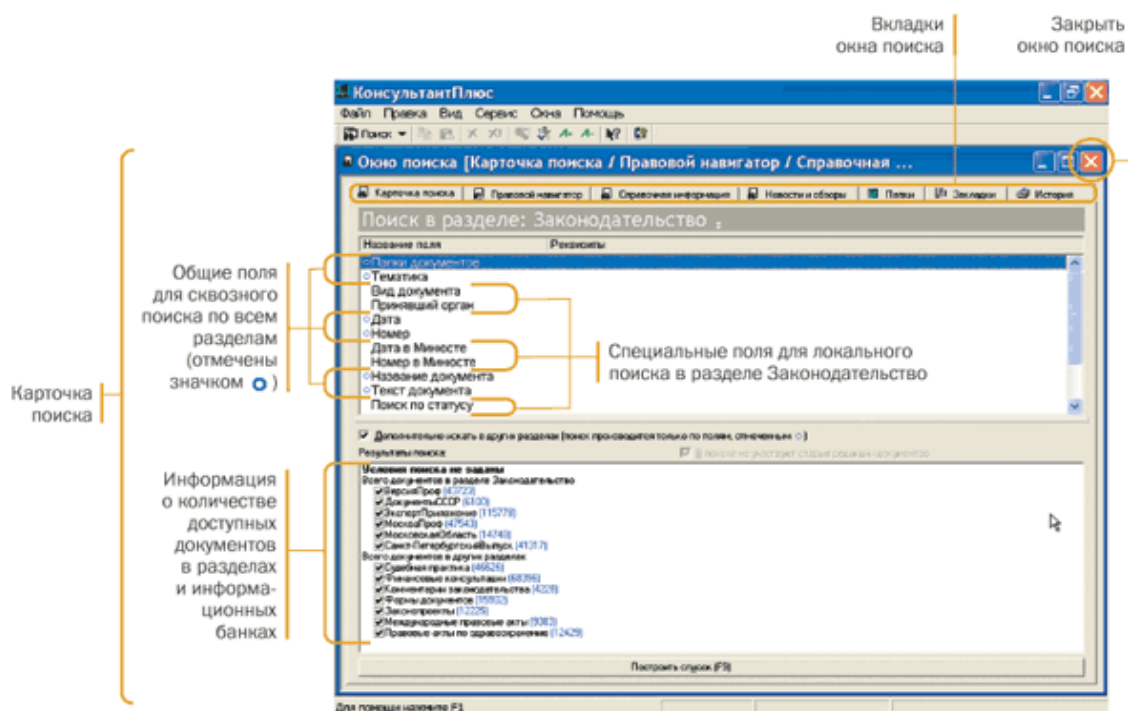



Рис.2.2. Главное меню КонсультантПлюс и Окно поиска

Чтобы найти документ в КонсультантПлюс, можно использовать несколько инструментов. Главный из них – **Карточка поиска**.

Чтобы найти документы, необходимо указать известную о них информацию в **Полях Карточки поиска**. Как правило, достаточно заполнить только несколько полей, чтобы документ был найден. А если известны точные реквизиты документа, например его номер, то поиск становится еще проще.

Поиск в КонсультантПлюс является Сквозным, то есть проходит одновременно по всем разделам информационного массива (для этого в Карточке поиска есть опция

Дополнительно искать в других разделах (поиск производится только по полям, отмеченным).

Для сквозного поиска предназначены **Общие** для всех разделов поля, отмеченные в Карточке поиска значком . Реквизиты, указываемые в этих полях, имеет любой документ информационного массива. Например, общими полями являются Дата, Название или Тематика.


Сквозной поиск возможен только из раздела **Законодательство**. Анализ любой правовой проблемы начинается с изучения нормативных документов. На них основываются другие документы – судебные решения, консультационные материалы и т.д. Поэтому раздел **Законодательство** в КонсультантПлюс считается **Главным разделом информационного массива**.

Система КонсультантПлюс может выполнять поиск по **Специальным полям**. Они отражают специфические характеристики документов в каждом разделе. Например, в разделе **Законодательство** специальными полями являются поля **Дата в Минюсте** и **Номер в Минюсте**. Очевидно, что таких характеристик не имеют, например, консультационные материалы или формы документов.

Информация в нижней части карточки указывает, какие разделы и информационные банки доступны для поиска и сколько документов в них соответствует поисковому заданию, сформулированному в Карточке поиска.

Например, как только вы внесете в поле **Тематика** определенную тему, количество документов, указываемое в нижней части карточки, изменится в зависимости от того, сколько документов на эту тему найдено. Если затем указать период времени (с ... по ...) с помощью поля **Дата**, то система сообщит количество документов на указанную тему, принятых в данный период времени.

Специальные поля можно использовать одновременно с общими полями. Они будут учитываться при поиске в разделе **Законодательство**, а на поиск в других разделах не повлияют. Например, это позволит найти в разделе **Законодательство** только федеральные законы и кодексы (поле **Вид документа**) по указанной теме (поле **Тематика**), в то же время и в других разделах будут найдены все документы по этой теме.

Нажмите кнопку "Построить список" или клавишу . На экране - список найденных документов (рис.2.3).

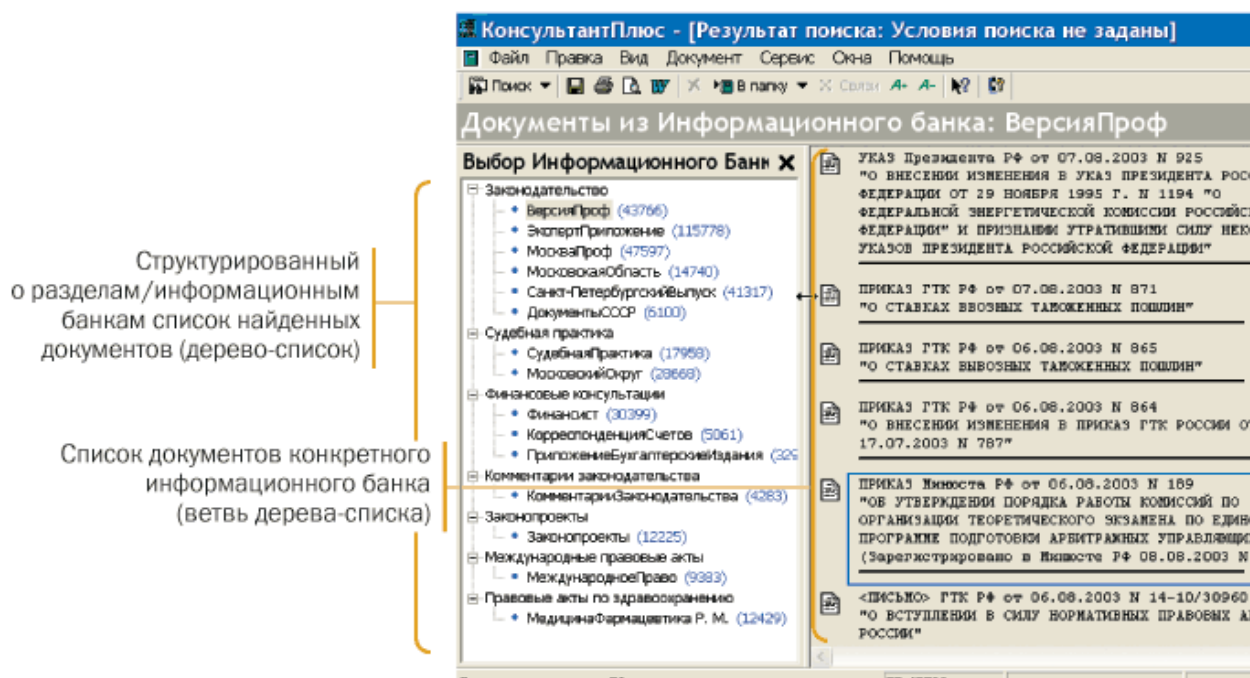


Рис.2.3. Список найденных документов

Поскольку сейчас вы не формулировали никакого поискового задания, система показывает все имеющиеся в ней документы, находящиеся в разных разделах информационного

массива. Список документов представлен наглядно, в структурированном виде. Его называют **Дерево-список**.

В левой части указаны разделы, информационные банки и количество найденных в них документов. В правой части будет представлен собственно список документов того информационного банка, на название которого вы установите курсор в левой части.

Структурированный дерево-список полностью исключает путаницу при изучении найденных документов – вы легко сориентируетесь, с чего начать, даже если будет найдено несколько десятков документов.

При этом вы можете эффективно работать одновременно с документами из разных разделов и информационных банков.


Теперь вы знаете, каким образом работает сквозной поиск по всем разделам и в каком виде система представляет вам его результат.

Часто возникают ситуации, когда требуется найти документы, относящиеся только к определенному типу правовой информации. Тогда достаточно использовать **Локальный поиск** в одном из разделов.

Например, речь может идти о бланке документа или финансовых консультациях. В таких случаях разумно проводить поиск соответственно в разделах **Формы документов** или **Финансовые консультации**.

Откройте через Стартовое окно раздел **Финансовые консультации**.

Карточка поиска раздела **Финансовые консультации** (рис.2.4) содержит как уже знакомые вам общие поля, так и специальные.

В этом разделе общие поля не выделены значком , поскольку сквозной поиск по ним возможен только из главного раздела **Законодательство**.

Специальные поля позволяют более точно, с учетом специфики искомой информации, сформулировать поисковое задание.

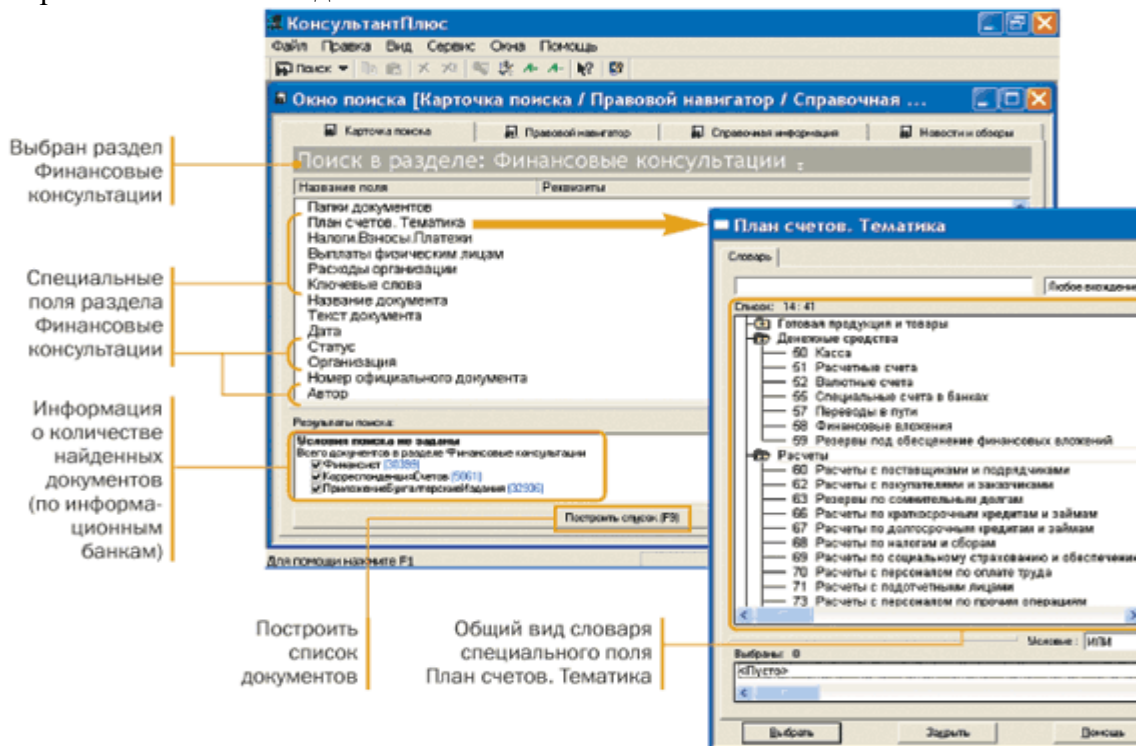


Рис.2.4. Карточка поиска раздела Финансовые консультации

В этом состоит еще одно преимущество представления информационного массива в виде разделов со своими специальными полями для поиска. С одной стороны, вы можете проводить сквозной поиск по всей информации. С другой стороны, когда вам нужны документы определенного типа, вы можете искать их локально в соответствующем разделе или информационном банке.

Например, при поиске в разделе **Финансовые** консультации с помощью специальных полей можно указать номер счета (общего плана счетов) в специальном поле **План счетов**. **Тематика** или более точно провести поиск с помощью хорошо знакомой терминологии в специальных полях **Налоги**. **Взносы**. **Платежи**, **Выплаты физическим лицам**, **Расходы организации** и **Ключевые слова**.

Если вы находитесь в Карточке поиска раздела Законодательство, выберите раздел Финансовые консультации из списка, нажав на заголовок Карточки поиска.

Вы познакомились с устройством системы КонсультантПлюс и ее основными поисковыми возможностями. Вернитесь в **Стартовое окно**, закрыв **Окно поиска**.

2.1.2. Поиск документа

При поиске документов в СПС КонсультантПлюс важно четко представлять особенности:

- Поиска документа, когда точно известны его реквизиты (номер, дата, вид документа);
- Поиска документа, когда известны приблизительные сведения (период времени, примерное название, о чем говорится в документе);

- Приемов поиска документов по названию.

При поиске конкретный документ, имеет место одна из двух ситуаций:

- Известны точные реквизиты документа;
- Точные реквизиты документа неизвестны.

Например, на практике это может выглядеть, как:

- Точно известен номер документа;
- Точно известна дата принятия документа. Приблизительно известно название;
- Известна суть, о чем говорится в документе. Приблизительно известно, когда принят документ;
- Точно известен вид документа и его название.

Следуя простым инструкциям, можно быстро научиться находить нужные документы в СПС документы в самых разных ситуациях.

Пример 1. Поиск документа, когда известен его номер: Как найти документ N 126н. Надо запустить систему КонсультантПлюс и **открыть** раздел **Законодательство** (рис.2.5). Очистить *Карточку поиска*, если какие-либо ее поля заполнены. Для этого нажмите кнопку **✖**!. Можно очистить только некоторые поля *Карточки поиска*. Для этого поставьте курсор на требуемое поле и нажмите кнопку **Очистить поле** **✖**!.

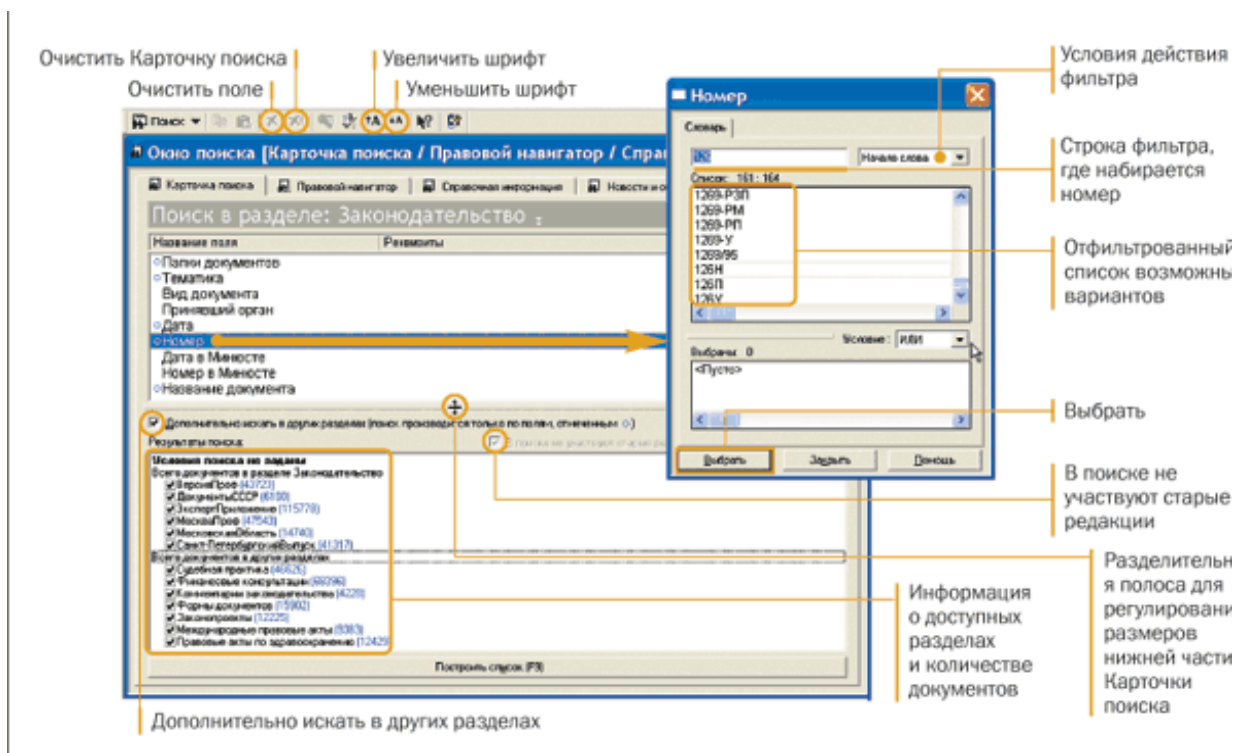


Рис.2.5. Раздел **Законодательство**

Пока неизвестно, в каком разделе информационного массива находится документ N 126н. Поэтому убедитесь, что в *Карточке поиска* установлена опция

Дополнительно искать в других разделах (поиск производится только по полям, отмеченным ).

Если опция **Дополнительно искать в других разделах** не установлена, то поиск будет производиться только в разделе **Законодательство**. Убедитесь, что установлена опция

В поиске не участвуют старые редакции документов.

В нижней части *Карточки поиска* всегда указывается информация о том, какие разделы доступны и сколько в них содержится документов. Среди документов этих разделов КонсультантПлюс и будет производить поиск. Если информация в нижней части *Карточки* не поместилась, с помощью мыши увеличьте размер этой части.

Установив курсор на поле **Номер**, наберите: 126н.

Как только вы начнете набирать номер, откроется словарь (список) номеров документов. Вы можете выбрать из этого списка номер вручную, перемещаясь с помощью стрелок вверх/вниз.

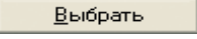
Символы отмечаются красным цветом, если вы набираете несуществующий номер. Если вы ошиблись при вводе, нажмите клавишу «**BackSpace**», чтобы стереть последний набранный символ.

Что делать в случае, когда вы точно не знаете номер?

Например, номер документа известен на слух, а само написание номера непонятно: 126н, 126-н или 126/н. А может быть, 126м. В подобных ситуациях помогает так называемый **Фильтр словаря**.

Вы можете применить фильтр словаря, чтобы оставить как начинающиеся с определенных символов номера, так и содержащие их в любом месте слова.

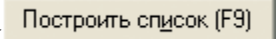
Наберите часть номера, в которой вы уверены, и укажите, что требуется отфильтровать – номера, которые начинаются с введенной строки (Начало слова) или просто содержат ее (Любое вхождение).

Нажмите кнопку , чтобы введенный номер 126н появился в **Карточке поиска**.

Система сообщает, что найден 1 документ (обратите внимание на нижнюю часть *Карточки поиска*). Найденный документ находится в разделе **Законодательство**.

Каждый раз, когда вы указываете данные в полях *Карточки поиска*, информация о количестве найденных документов немедленно корректируется. Это особенно важно, когда у вас нет точных реквизитов документа и поэтому невозможно однозначно задать условия поиска. В этом случае велика вероятность, что система будет находить несколько документов, соответствующих заданным условиям.

Когда их немного, имеет смысл просмотреть список документов и выбрать из него необходимый документ уже вручную.

Нажмите кнопку . Название найденного документа появится на экране (рис.2.6).

Это Приказ Минфина от 10.12.2002 № 126н «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Учет финансовых вложений» ПБУ 19/02».

С помощью клавиши  вернитесь в *Карточку поиска*, чтобы перейти к следующему примеру.

Если вы неточно указали реквизиты документа может быть найдено несколько документов из разных разделов информационного массива.

В этом случае они будут представлены в виде структурированного списка (дерева списка).

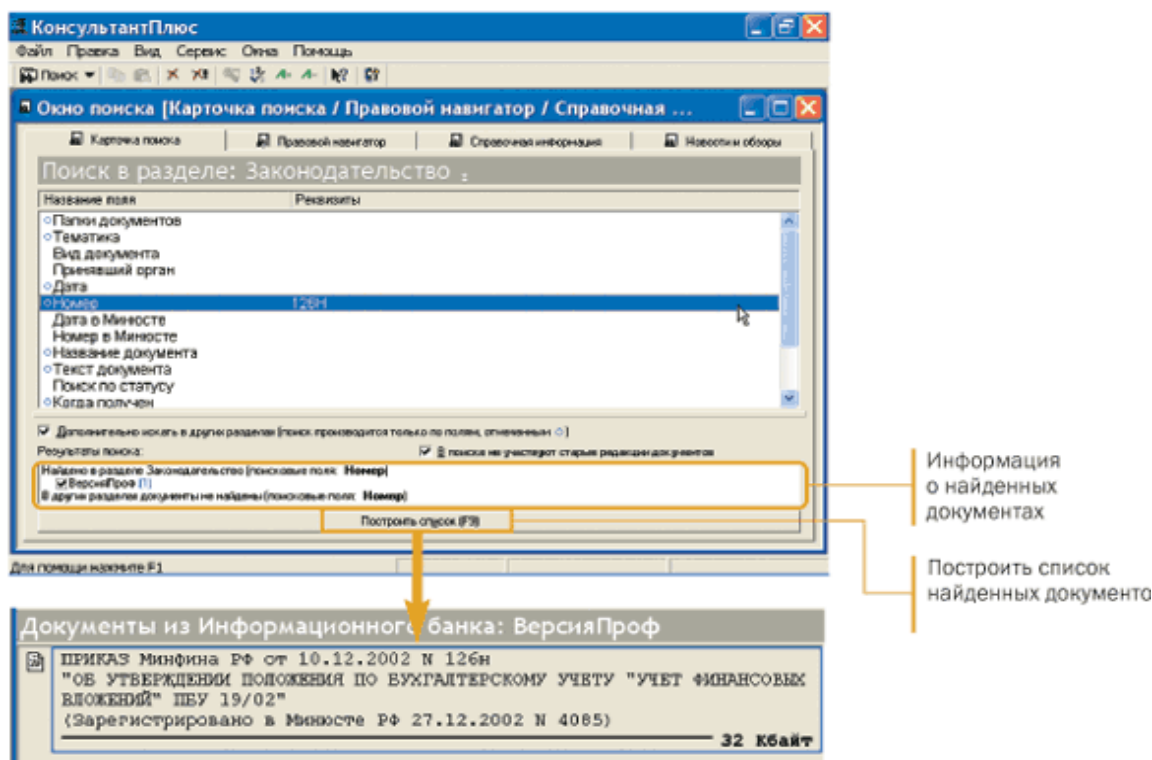


Рис.2.6. Результат поиска: Приказ Минфина от 10.12.2002 № 126н «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Учет финансовых вложений» ПБУ 19/02»

Пример 2. Поиск документа, когда известны точная дата его принятия и приблизительное название: Как найти «...Положение об осуществлении безналичных расчетов физическими лицами...», принятое 1 апреля 2003 г.

О документе известны:

- точная дата принятия;
- приблизительное название.

Для того чтобы найти документ, укажите в поле **Дата** известную дату, а в поле **Название документа** – некоторые слова из названия.

Очистите Карточку поиска. Не забудьте проверить, что поиск вновь пойдет по всем разделам.

Установите курсор на поле **Дата** и наберите: *01.04.2003* (рис.2.7).

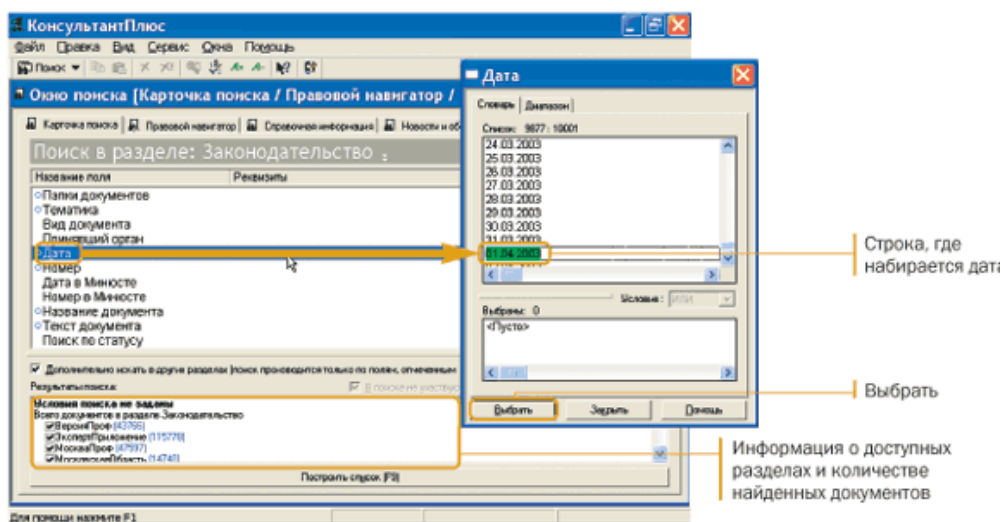


Рис.2.7. Карточка поиска. Выбор даты принятия документа

Набрав дату, нажмите кнопку **Выбрать** или клавишу **Enter**.

Вернувшись при этом в Карточку поиска, обратите внимание на количество уже найденных документов, которые соответствуют заданному условию - 01.04.2003.

Очень часто бывает, что названия документов, воспроизводимые по памяти, в точности не совпадают с реальными. Система ищет документы на основе данных, указанных в Карточке поиска. Вот простые рекомендации:

- Указывайте те слова из названия, по которым можно судить, о чем говорится в документе (которые отражают его суть);
- Указывайте по возможности два или три слова, этого чаще всего бывает достаточно.

Слова *положение* и *в данном случае* суть документа не передают. Скорее всего, есть много «...положений об осуществлении...». Поиск по таким общим словам (если не указывать дату) иногда дает сотни документов из разных разделов.

С другой стороны, в документе говорится о безналичных расчетах, осуществляемых физическими лицами. Недостаточно указать только одно из этих слов – можно получить слишком много документов. Следовательно, лучше использовать два или три слова из названия.

В поле **Название документа**, как и в других, имеется **Словарь**. Он содержит все слова, встречающиеся в названиях всех доступных документов. С помощью словаря значительно облегчается выбор слов, так как их не нужно полностью набирать с клавиатуры.

Чтобы система нашла все документы, в названиях которых встречаются отмеченные вами слова с любыми окончаниями (в разных грамматических формах), вместо окончания указывается звездочка *.

В поле **Название документа** наберите: *безналичн** (рис.2.8).

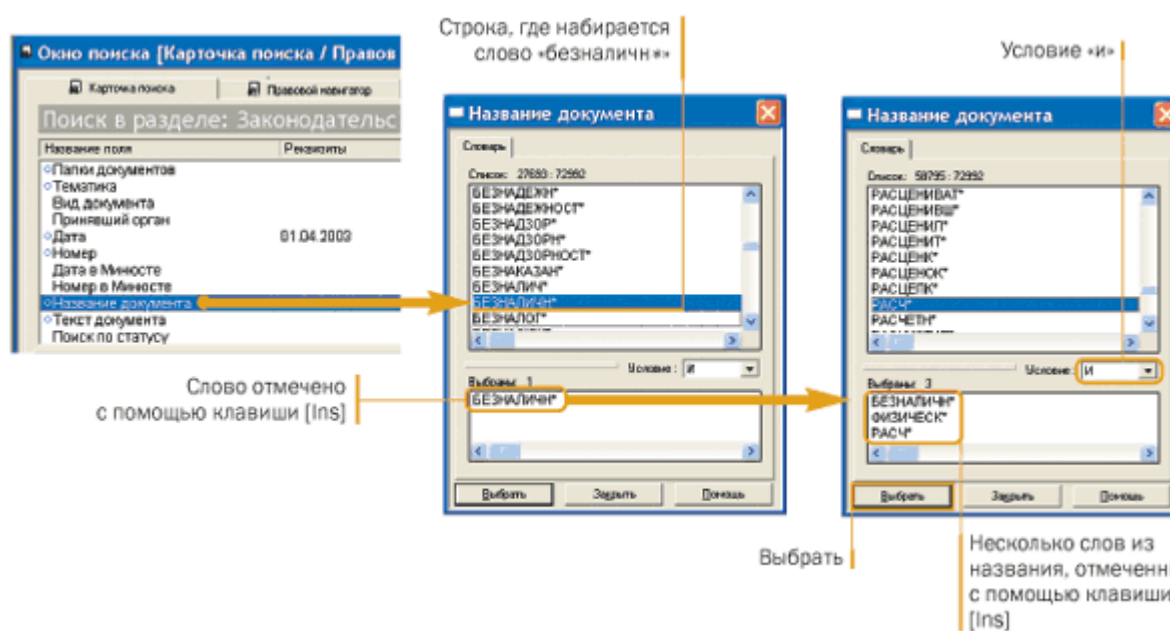


Рис.2.8. Поиск документа по общим словам

Отметьте слово *безналичн**, нажав клавишу **Ins**. Оно появится ниже, в списке отмеченных слов. Если требуется указать только одно слово, не нужно отмечать его. Достаточно нажать клавишу **Enter** или кнопку **Выбрать**.

Найдите и отметьте таким же образом два других слова: *физическ** и *расч**. Порядок выбора слов не имеет значения для поиска документов.

Наконец, укажите условие, с учетом которого эти слова должны встречаться в названии: непременно все три (условие **И**), хотя бы одно из них (условие **ИЛИ**), либо ни одного (**КРОМЕ**). Условие **И** установлено по умолчанию.

Нажмите кнопку **Выбрать**, чтобы вернуться в Карточку поиска. Найден 1 документ.

Постройте список документов, нажав клавишу **F9**, и взгляните на полное название найденного документа. Хотя это название не было известно точно, вы нашли документ и убедились, что поиск и в этом случае остается легким и понятным.

Вернитесь в Карточку поиска.

Пример 3. Поиск документа, когда известно его содержание и примерное время его принятия: Как найти положение о бухгалтерском учете (ПБУ), принятое в конце 2002 г.

Очистите Карточку поиска. Убедитесь, что поиск будет производиться по всем разделам информационного массива.

Наберите в поле **Название документа**: ПБУ (рис.2.9).

Найден целый ряд документов в нескольких разделах (об этом сообщается в нижней части Карточки поиска). У каждого из этих документов в названии встречается ПБУ. Когда возникнет вопрос о ПБУ в целом, стоит с этими документами познакомиться. А сейчас, чтобы найти конкретный документ, уточните условия поиска с помощью даты.

Оптимально указать небольшой период времени, например месяц. Если документ не будет найден, временной промежуток можно расширить до двух-трех месяцев. Указывать длительный период времени, такой, как полгода или год, нецелесообразно, особенно если нет информации о других реквизитах.

Раскрыв поле **Дата**, выберите вкладку Диапазон и введите: с 01.12.2002 по 31.12.2002.

Чтобы вернуться в Карточку поиска, нажмите кнопку **Выбрать**.

Найдено несколько документов, в том числе в разделе **Законодательство**.

Постройте список документов.

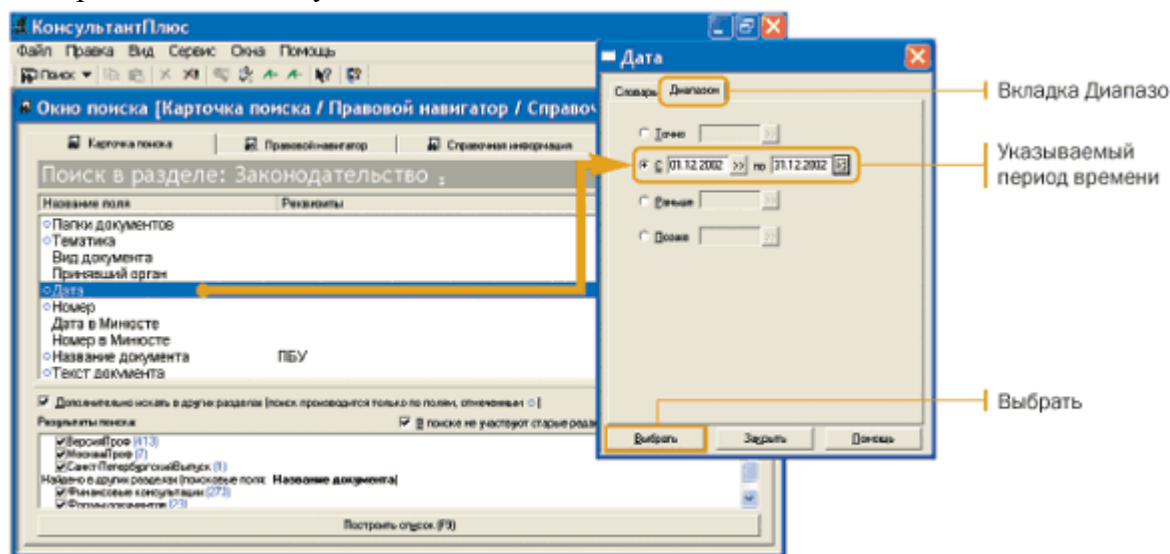


Рис.2.9 Поиск документа ПБУ

Найден Приказ Минфина № 126н «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Учет финансовых вложений» ПБУ 19/02», который вы уже искали другим способом – только по номеру (см. пример 1).

Вернитесь в Карточку поиска с помощью клавиши **Esc**.

Пример 4. Поиск документа, когда известны вид документа и его название: Как найти Налоговый кодекс РФ (Часть вторую).

Очистите Карточку поиска. Наберите в поле **Название документа** слово *налог**, а затем нажмите клавишу **Enter** или кнопку **Выбрать** (рис.2.10).

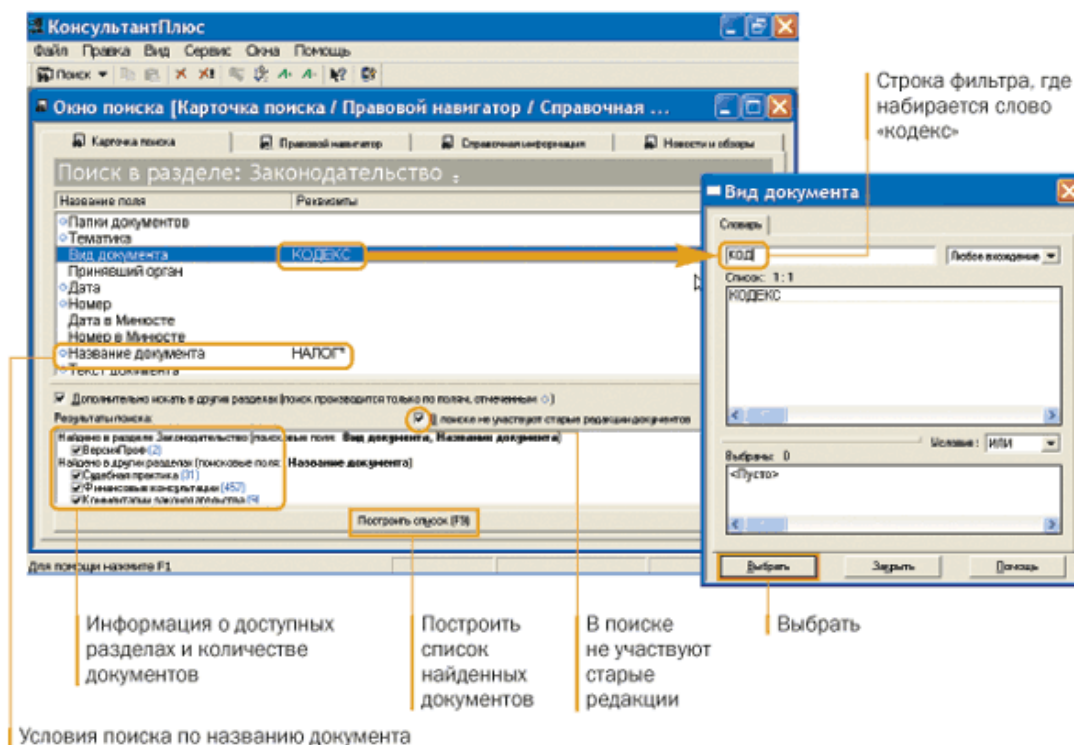


Рис.2.10. Поиск Налогового кодекса РФ (Часть вторая)

По названию найден целый ряд документов в нескольких разделах (об этом сообщается в нижней части Карточки поиска).

В поле **Вид документа** укажите: *кодекс*. Чтобы вернуться в Карточку поиска, нажмите кнопку **Выбрать**.

Постройте список документов, из которого выберите вторую часть НК РФ.

Контрольные вопросы:

1. КонсультантПлюс и его возможности?
2. Основные разделы и их содержание?
3. Что такое Единый информационный массив?
4. Карточка поиска: понятие, возможности?
5. Сквозной и локальный поиск?

Задания для самостоятельной работы:

Оперативно-розыскная деятельность:

- Найдите документы по их номеру: 21; 44/15; 252-У;
 - Найдите документы, когда известны точная дата их принятия и приблизительное название: положение о ввозе специальных технических средств от 10.03.2000; инструкция о порядке проведения оперативно-розыскных мероприятий от 24.09.2002; приказ о внедрении технических средств от 25.07.2000;

- Найдите документы, когда известно содержание и примерное время его принятия: лицензирование деятельности по разработке специальных технических средств принято летом 2002; утверждение видов специальных технических средств принято в июле 1996; работа с секретными материалами принято летом 1998;

- Найти документ, когда известны вид документа и его название: ФЗ «Об оперативно-розыскной деятельности»; указ Президента РФ «Об упорядочении организации и проведения оперативно-розыскных мероприятий с использованием технических средств»; приказ Генеральной прокуратуры РФ «Об организации надзора за исполнением Федерального закона «Об оперативно-розыскной деятельности»».

Милиция

- Найдите документы по их номеру: 120-ФЗ; 627; БГ-3-24/346;

- Найдите документы, когда известны точная дата их принятия и приблизительное название: положение о финансировании перевозки несовершеннолетних от 26.10.2000; приказ об охране труда работников от 28.02.2002; совершенствование государственного управления от 11.03.2003;

- Найдите документы, когда известно содержание и примерное время его принятия: постановление о холодном оружии принято осенью 2003; постановление об усилении государственного контроля принято летом 2000; инструкция по организации работы ОВД принята весной 1999;

- Найти документ, когда известны вид документа и его название: правила внутреннего распорядка специальных приемников для содержания лиц, арестованных в административном порядке; ФЗ «О системе государственной службы в РФ»; закон «О милиции».

Прокуратура

- Найдите документы по их номеру: 877; 2202-1; С1-7/уп-1270;

- Найдите документы, когда известны точная дата их принятия и приблизительное название: постановление об оружии от 29.06.1999; приказ об усилении прокурорского надзора от 12.09.2006; приказ о проверке сообщений о преступлениях от 16.03.2006;

- Найдите документы, когда известно содержание и примерное время его принятия: приказ об организации прокурорского надзора принят летом 2002г; постановление о должностных окладах принято в июле 2005г; приказ о надзоре за осужденными принят летом 2005г;

- Найти документ, когда известны вид документа и его название: приказ Минобороны РФ «Об установлении ежемесячной надбавки за важность выполняемых задач военнослужащим органов военной прокуратуры»; постановление Правительства РФ «О порядке проезда работников транспортных прокуратур в пределах обслуживаемых участков при исполнении служебных обязанностей на железнодорожном, внутреннем водном (речном), морском и воздушном транспорте»; приказ Генпрокуратуры РФ «Об обеспечении участия прокуроров в гражданском судопроизводстве».

Авторское право:

- Найдите документы по их номеру: 24-ФЗ; 3523-І; 7п;

- Найдите документы, когда известны точная дата их принятия и приблизительное название: распоряжение Правительства РФ о мерах по борьбе с преступлениями в сфере технологий от 22.10.1999; информационное письмо о практике рассмотрения споров от 28.09.1999; гражданский кодекс от 11.06.1964;

- Найдите документы, когда известно содержание и примерное время его принятия: присоединение РФ к Международной конвенции принято в декабре 2002; учет и регистрация баз данных принято зимой 1996; агентство по патентным и товарным знакам принято осенью 1997;

- Найти документ, когда известны вид документа и его название: конвенция об охране интересов производителей фонограмм от незаконного воспроизводства их фонограмм; международная конвенция об охране интересов артистов – исполнителей, производителей фонограмм и вещательных организаций; закон РФ «Об авторском праве и смежных правах».

Суд

- Найдите документы по их номеру: 384; 55-ФЗ; 3132-1;

- Найдите документы, когда известны точная дата их принятия и приблизительное название: должностные оклады от 23.08.1999; финансирование судов от 10.02.1999; гарантии соц.защиты судей от 10.01.1996;

- Найдите документы, когда известно содержание и примерное время его принятия: указ о повышении соц.защищенности принят летом 2002; постановление о порядке выдачи оружия принято зимой 1997; постановление о порядке исполнения судебных актов принято в сентябре 2002;

- Найти документ, когда известны вид документа и его название: ФКЗ «О судебной системе РФ»; ФКЗ «Об арбитражных судах РФ»; ФЗ «О мировых судьях в РФ».

УИС:

- Найдите документы по их номеру: 11-ФЗ; 1314; 20-П.
- Найдите документы, когда известны точная дата их принятия и приблизительное название: приказ об оплате труда работников УИС от 08.01.2003; постановление о проверке конституционности ст.130 УИК от 27.02.2003; приказ об отбывании наказаний военнослужащими от 29.07.1997.
- Найдите документы, когда известно содержание и примерное время его принятия: концепция развития УИС принята летом 2006г; приказ о порядке исполнения наказаний принят весной 2005г; указания о трудоустройстве осужденных приняты зимой 1994г.
- Найдите документ, когда известны вид документа и его название: УИК РФ; УК РФ; ФЗ «О прокуратуре РФ».

Юстиция:

- Найдите документы по их номеру: 114; КАС06-266; 109-Т;
- Найдите документы, когда известны точная дата их принятия и приблизительное название: проведение конкурса на замещение должности государственной гражданской службы от 27.12.2006; положение об олимпиадах от 04.04.2003; управление министерства юстиции РФ от 27.10.2006;
- Найдите документы, когда известно содержание и примерное время его принятия: приказ об организации деятельности территориальных органов Минюста России принят летом 2004; приказ рекомендации по осуществлению контроля приняты в июне 2000; закон об организации деятельности военной юстиции принят зимой 1994;
- Найдите документ, когда известны вид документа и его название: указ Президента РФ «Вопросы Министерства юстиции РФ»; постановление Правительства РФ «О дополнительных функциях Минюста РФ»; постановление Правительства РФ «Об утверждении концепции реформирования органов и учреждений юстиции РФ».

ГИБДД:

- Найдите документы по их номеру: 40-ФЗ; 238; 61н;
- Найдите документы, когда известны точная дата их принятия и приблизительное название: о безопасности движения от 10.12.1995; страховые тарифы по обязательному страхованию от 07.05.2003; правила медицинского освидетельствования от 26.12.2002;
- Найдите документы, когда известно содержание и примерное время его принятия: проведение технического осмотра принято зимой 2002; регулярные проверки транспортных средств принято зимой 2002; регистрационные знаки и спец.сигналы принято в январе 2002;
- Найдите документ, когда известны вид документа и его название: конвенция о дорожном движении; конвенция о взаимном признании и исполнении решений по делам об административных нарушениях правил дорожного движения; кодекс РФ об административных правонарушениях.

Нотариат:

- Найдите документы по их номеру: 19-01-19-97; 91; ГКПИ98-238;
- Найдите документы, когда известны точная дата их принятия и приблизительное название: расходы нотариуса от 18.05.2005; свидетельство подлинности подписи от 20.09.04г., использование государственного герба РФ от 22.07.2002;
- Найдите документы, когда известно содержание и примерное время его принятия: постановление о проверке конституционности отдельных статей принято весной 1998; письмо об отказе в совершении исполнительных надписей принято весной 1997; инструкция о порядке совершения нотариальных действий принята в марте 1996;
- Найдите документ, когда известны вид документа и его название: «Основы законодательства РФ о нотариате»; постановление ВС РФ «О порядке введения в действие основ законодательства РФ о нотариате»; приказ Минюста РФ «Об утверждении порядка прохождения стажировки лицами, претендующими на должность нотариуса».

Адвокатура:

- Найдите документы по их номеру: 2; 04-2-03/130; 63-ФЗ;
- Найдите документы, когда известны точная дата их принятия и приблизительное название: выплаты юридическим консультациям и коллегиям адвокатов от 13.10.2005; оказание коллегиями адвокатов юридической помощи от 23.07.2005; адвокатская этика от 31.01.2003;

- Найдите документы, когда известно содержание и примерное время его принятия: приказ о возмещении расходов по уплате госпошлины принят осенью 2005г; форма удостоверения адвоката принята летом 2005г; постановление о передаче информации в федеральную службу по мониторингу принято в феврале 2005г;

- Найти документ, когда известны вид документа и его название: приказ Минюста РФ «Об утверждении порядка ведения реестров адвокатов субъектов РФ»; письмо ФНС РФ «Налогообложение доходов адвокатов, полученных за работу в адвокатской палате»; письмо ФНС РФ «Деятельность адвокатских образований».

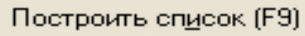

2.1.3. Изучение найденного документа.

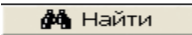



- Поиск в тексте заданных слов;
- Ориентация в документе с помощью оглавления;
- Предупреждения в информационной строке об особенностях действия документа;
- Поиск в документе всех фрагментов, относящихся к заданной тематике.


С помощью примеров вы узнаете:

- Как быстро перемещаться в тексте, находя нужные фрагменты (слова, словосочетания);
- Как ориентироваться в документе с использованием оглавления;
- Как переходить по ссылкам в другие документы и возвращаться назад;
- Как анализировать документ на предмет отражения в нем определенного вопроса;
- Как получить текст документа в том виде, как он выглядел на определенный момент времени в прошлом.

Пример 1. Поиск в тексте документа всех заданных слов: Что сказано о расчетах чеками в «Положении о порядке осуществления безналичных расчетов физическими лицами в Российской Федерации» от 1 апреля 2003 г. № 222-п.

Найдите документ по **Номеру** — 222-п. Нажмите кнопку  и с помощью клавиши  войдите в документ.

Нажмите кнопку  (клавишу ) , наберите в окне поиска по тексту слово *чек*. Чтобы узнать, в каких местах документа оно появляется, нажмите кнопку  или клавишу .

Нажимая кнопку  еще несколько раз, вы увидите все упоминания слова *чек* (в любых грамматических формах).

Когда вы попадаете на очередное упоминание слова, остальные средства перемещения по тексту также работают. Таким образом, можно изучать контекст, а потом снова нажать кнопку «Искать». Все упоминания слова «чек» отмечены цветом (рис.3.1).

Нажав кнопку «Параметры», вы получите возможность регулировать направление перемещения (поиска) по тексту — вперед или назад.

Иногда для изучения документа недостаточно прочитать только его текст. Например, может потребоваться определение понятий, которые используются в изучаемом документе, или изучение других норм по исследуемому вопросу. Для этого понадобится перейти по **Ссылкам на другие документы**.

В частности, в главе 4 «Расчеты чеками» изучаемого документа цветом выделена ссылка на другой документ - Гражданский кодекс РФ (рис.2.11). Кликнув по ссылке мышью, вы попадете в другой документ.

Вы попадете именно в то его место, которое упоминается в исходном документе. В данном случае это §5 главы 46 Гражданского кодекса РФ.

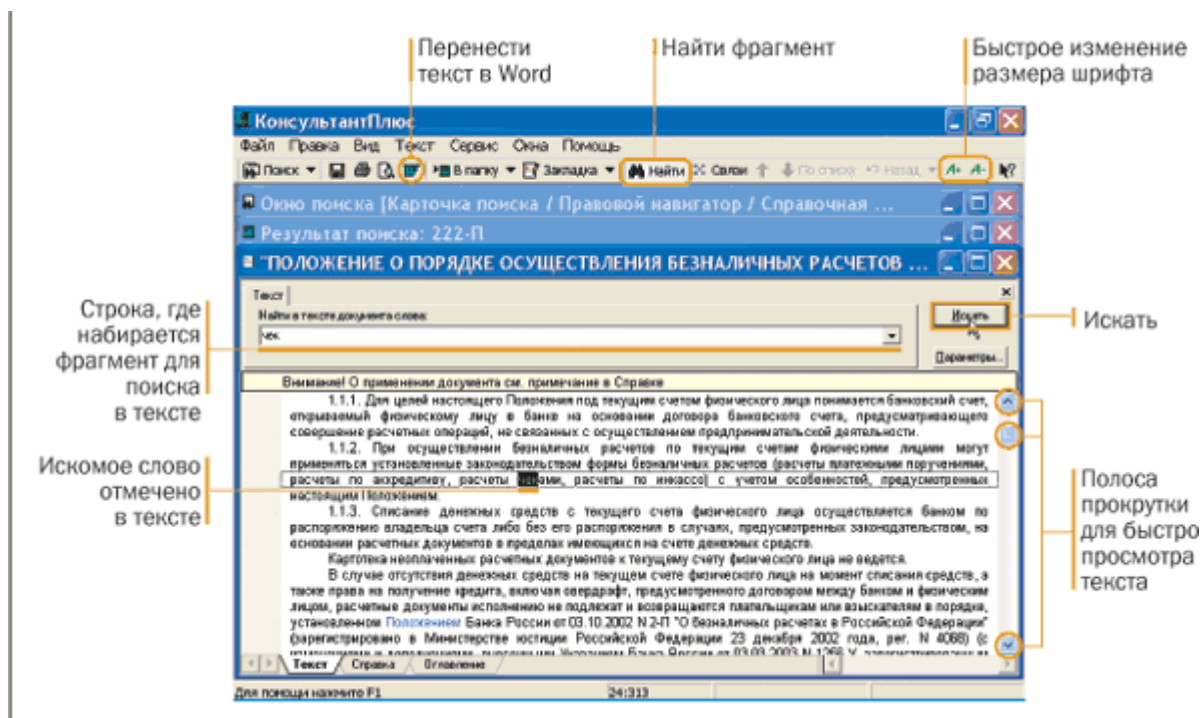


Рис.2.11. Осуществление поиска по документу

Вернитесь назад, в исходный документ, с помощью клавиши **Esc**.

Можно переходить по ссылкам из одного документа в другой, из другого в третий, из третьего в четвертый и так далее. Возвращайтесь назад, нажимая клавишу [Esc] или с помощью кнопки «Назад».

Когда по ссылке вы переходите в другой документ, вам доступны те же возможности анализа документа. Вы нашли все, что в этом документе говорится о расчетах чеками.

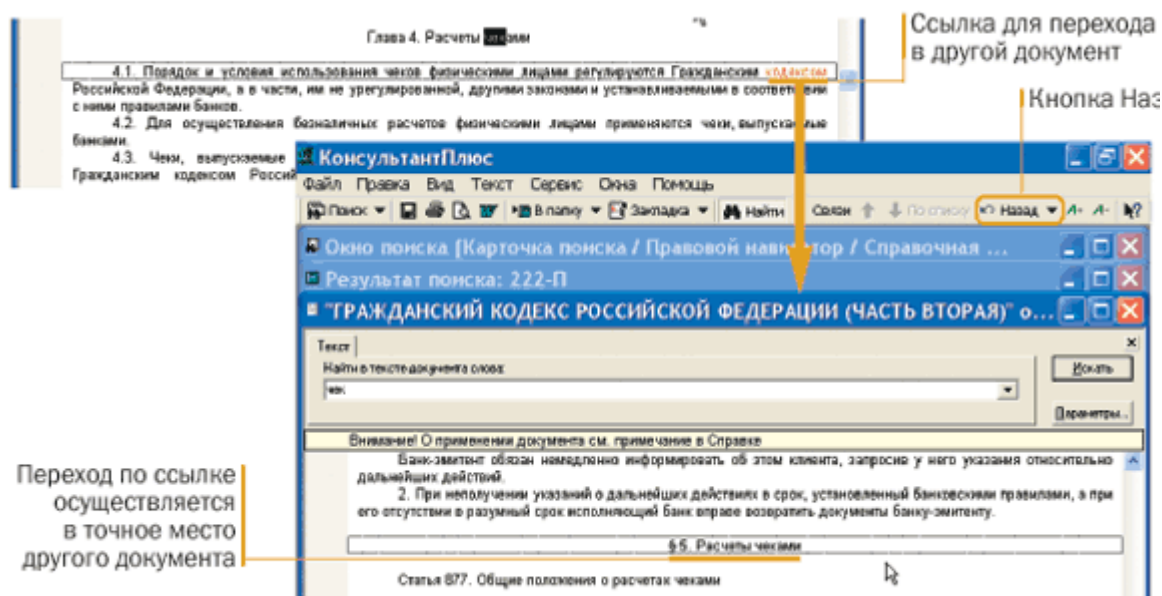


Рис.2.12. Работа с ссылками

Пример 2. Ориентация в документе с помощью оглавления: Каковы ставки налога на прибыль.

Ставки устанавливаются Налоговым кодексом РФ. Поэтому найдите и откройте действующую редакцию второй части НК РФ (**Вид документа: кодекс, Название документа: налог***).

Находясь в тексте документа, в нижней строчке выберите вкладку **Оглавление**. На экране появляется оглавление второй части НК РФ (рис.2.13).

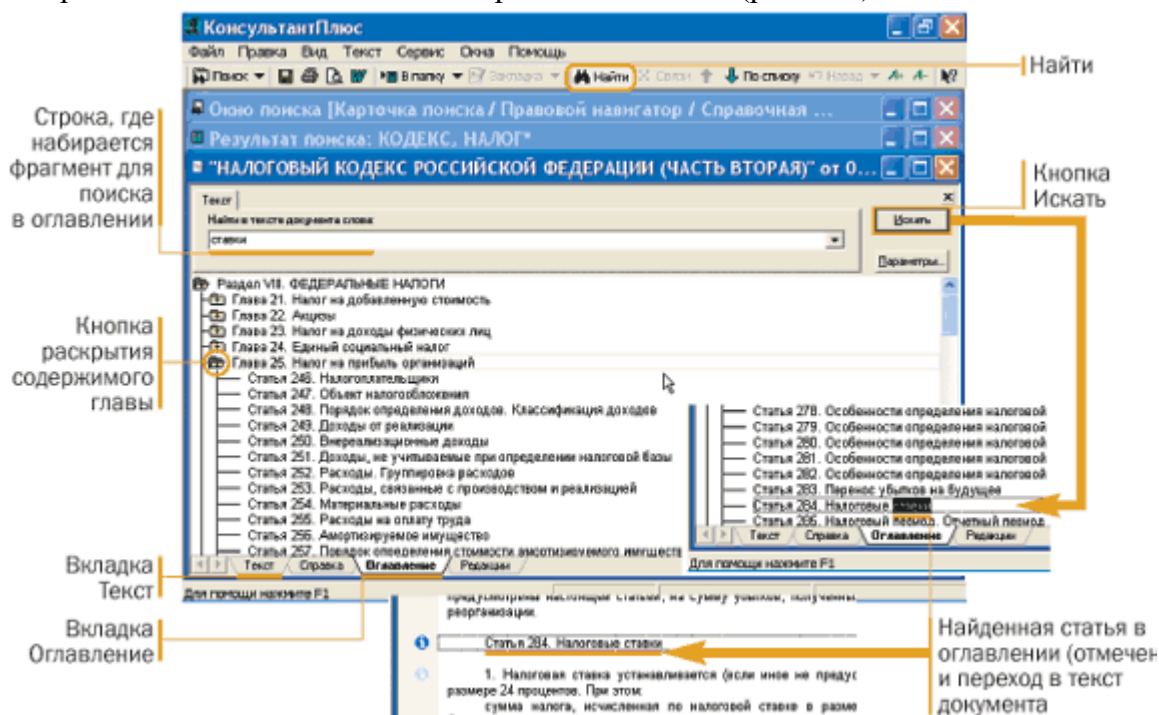


Рис.2.13. оглавление второй части НК РФ

Сейчас перед вами только названия глав и разделов. С помощью кнопки раскройте главу 25 «Налог на прибыль организаций».

Перед вами список статей главы 25. Найдите статью, посвященную налоговым ставкам, с помощью поиска по тексту. Наберите в окне поиска по тексту: *ставки*.

Перейдите в текст документа, дважды кликнув мышкой или нажав клавишу на названии статьи в оглавлении. Вы попадете именно в необходимую статью в тексте.

С помощью оглавления вы быстро сориентировались и перешли в нужное место в тексте документа.

Пример 3. Переход в последнюю редакцию документа: Подлежат ли включению в базу по налогу на доходы физических лиц суммы оплаты проезда к месту командировки и обратно при отсутствии документально подтвержденных расходов.

Ответ на этот вопрос целесообразно искать в разделе **Финансовые консультации**, так как при таком поиске, кроме общих полей всех разделов, полезно использовать и специальные поля. С их помощью можно более точно сформулировать дополнительные условия поиска.

Откройте раздел **Финансовые консультации**.

При работе с консультациями целесообразно изучить несколько похожих ситуаций перед принятием решения. С учетом этого КонсультантПлюс, как правило, подбирает при поиске несколько консультаций.

В специальном поле **Налоги. Взносы. Платежи** укажите: *налог на доходы физических лиц* (рис.2.14). В поле **Название документа** укажите: *проезд*, командировк* соединив их условием И*.

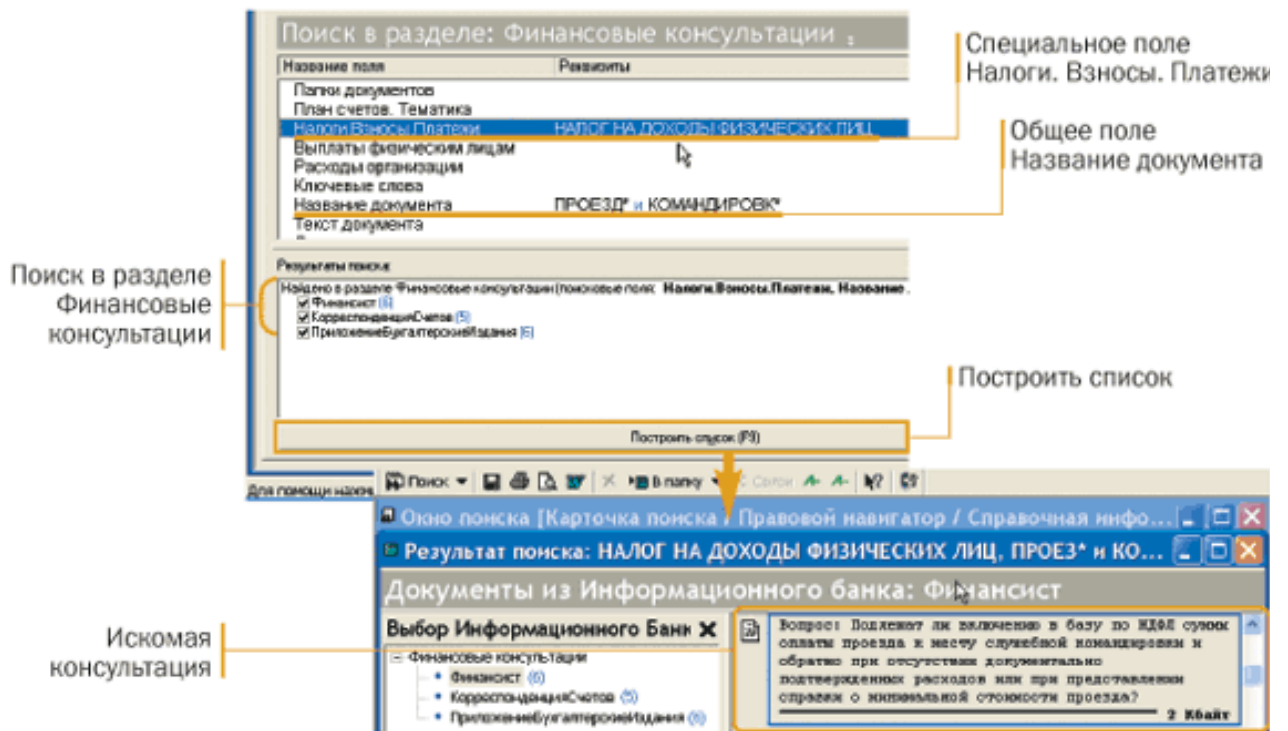
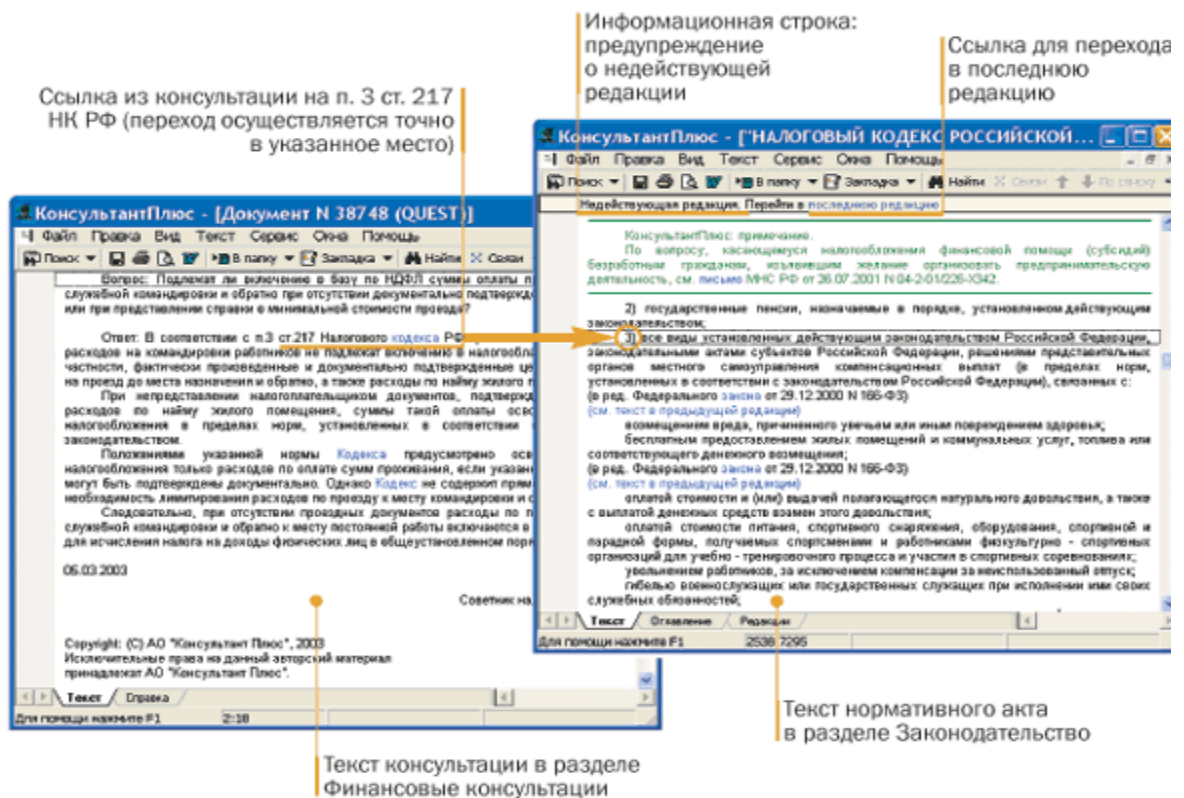


Рис.2.14. Поиск консультации по данному вопросу

В результате будет найдено несколько консультаций — постройте их список с помощью клавиши **F9**.

Откройте текст консультации (рис.2.15).



При изучении консультации полезно ознакомиться и с текстами нормативных актов, которые в ней упоминаются. Изучаемая консультация ссылается на ст.217 НК РФ, при этом система предоставляет возможность перейти туда, кликнув мышью по ссылке в тексте. Перейдите по ссылке в ст.217 НК РФ.

Обратите внимание, что в этом случае произошел переход в **Недействующую редакцию** НК РФ.

Это связано с тем, что за время, прошедшее после написания консультации, были внесены изменения в НК РФ и появились более поздние редакции. КонсультантПлюс предупреждает о возможных изменениях и, когда вы попадаете в недействующую редакцию, с помощью специальной ссылки в верхней **Информационной строке** предлагает перейти в действующую редакцию НК РФ.

Всегда обращайтесь внимание на информационную строку в документе, когда она появляется (рис.2.16).

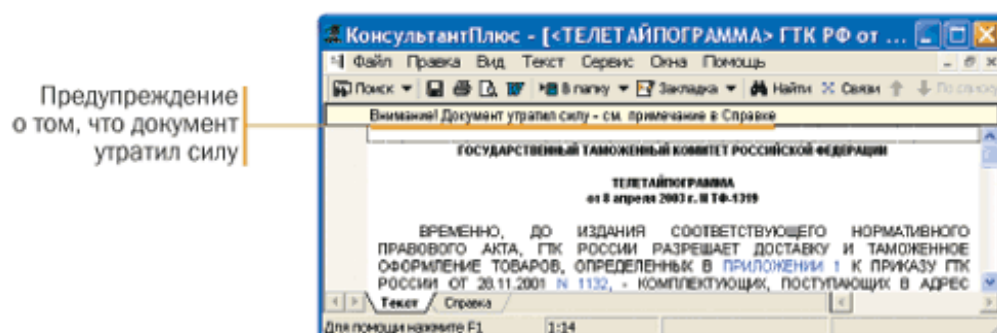


Рис.2.16. Информационная строка

С помощью нее вы сможете перейти в последнюю редакцию документа, получить список изменений к документу (когда он действующий, но некоторые его части изменены) или узнать об особенностях вступления документа в силу, перейдя в справку к документу.

Перейдите в действующую редакцию НК РФ. Закончив изучение, вы можете вернуться в консультацию последовательным нажатием клавиши .

Пример 4. Поиск в документе всех статей (фрагментов) на определенную тему: Каким образом в Налоговом кодексе РФ отражен вопрос о льготах по НДС.


Найдите НК РФ, указав в Карточке поиска хорошо знакомые условия (**Вид документа:** кодекс, **Название документа:** налог*).

Простым поиском по тексту слова *льготы* будет найдено слишком много соответствующих фрагментов. Поиск словосочетания *налог на добавлен* стоимость** также дает столько фрагментов, что изучить их не хватит рабочего времени.

Значительная часть этих словосочетаний в тексте к льготам по НДС не относится. Искать упоминания слов *НДС* или *льгот* по НДС* столь же бессмысленно в данном случае.

Поэтому используйте поле **Тематика** в Карточке поиска. Укажите: *Льготы по НДС*. Это самый надежный путь найти все статьи НК, касающиеся этой темы.

В поле Тематика Карточки поиска наберите: *Льготы по НДС*. Нажмите кнопку (рис.2.17).

Рубрика *Льготы по НДС*, указанная в Карточке поиска, продублирована в окне поиска по тексту на вкладке Рубрики. А курсор установлен на статью 145, которая отмечена **значком**  на полях. Этим значком обозначены и другие статьи, в которых затрагивается тема *Льготы по НДС* (рис.2.18).

Нажимая кнопку , вы последовательно попадете во все фрагменты документа, которые относятся к теме *Льготы по НДС*.

Чтобы воспользоваться поиском слов (словосочетаний), выберите вкладку «Текст» в окне поиска по тексту.

В КонсультантПлюс применяется **Тематический классификатор правовых актов**, единый для всего информационного массива. Он разработан на основе классификатора, одобренного Указом Президента РФ от 15 марта 2000 г. № 511.

Нажимая кнопку **Искать**, вы последовательно попадете во все фрагменты документа, которые относятся к теме **Льготы по НДС**.

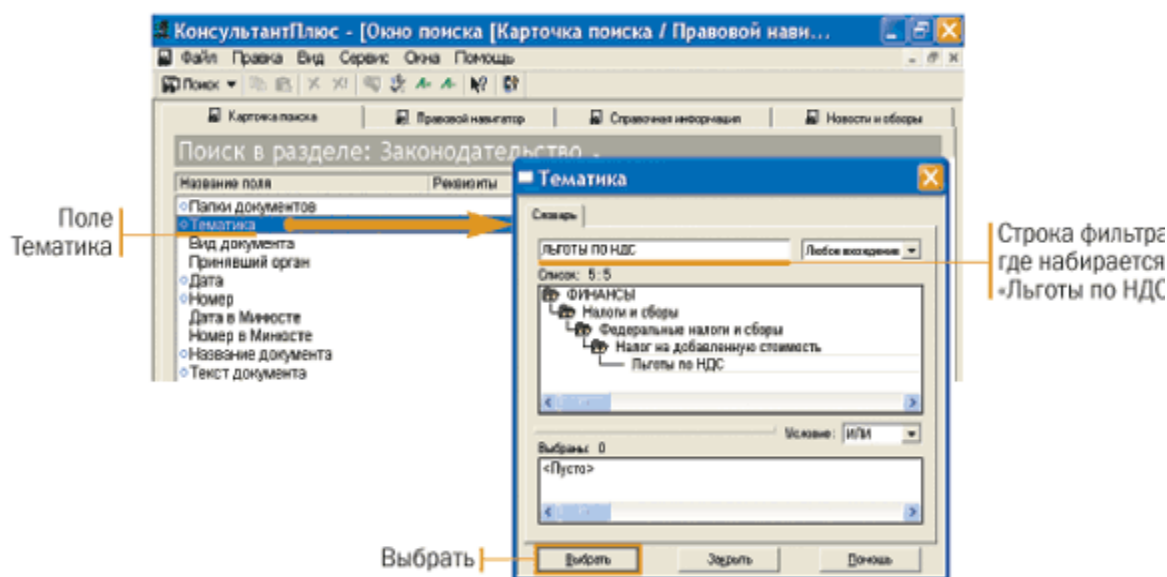


Рис.2.17. Фильтр Карточки поиска

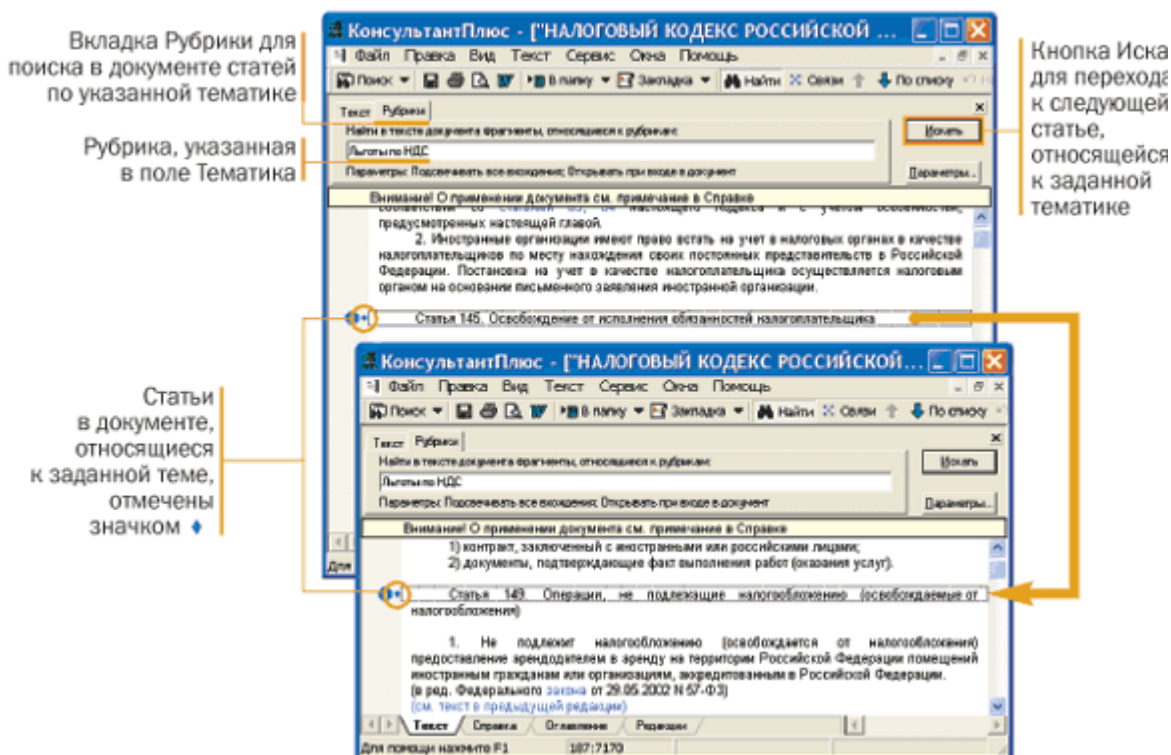


Рис.2.18. Статьи, относящиеся к заданной теме

Чтобы воспользоваться поиском слов (словосочетаний), выберите вкладку «Текст» в окне поиска по тексту.

В КонсультантПлюс применяется **Тематический классификатор правовых актов**, единый для всего информационного массива. Он разработан на основе классификатора, одобренного Указом Президента РФ от 15 марта 2000 г. № 511.

Чтобы задать другую рубрику, вернитесь в Карточку поиска и укажите ее в поле «Тематика». Попробуйте, например, «Льготы по налогу на прибыль».

Принцип работы рубрики:

- если они относятся к ней, по сути (это очевидно);
- проводится всесторонний анализ по специальным методикам.

Например, обратитесь к рассмотренному примеру. По мнению отдельных специалистов в области налогообложения, налоговая льгота по НДС установлена статьей 149 НК РФ. Вместе с тем, большинство налогоплательщиков относят к налоговым льготам также положения статьи 145 НК РФ.

Действительно, статья 145 «Освобождение от обязанностей налогоплательщика» на первый взгляд не касается темы Льготы по НДС. Однако в решении ВАС РФ от 13.02.2003 указывается, что предусмотренное этой статьей освобождение является разновидностью налоговой льготы.

См. раздел Судебная Практика, «Извлечение из решения ВАС РФ от 13.02.2003 “О признании частично недействующим абзаца восьмого пункта 3 Инструкции по заполнению декларации по налогу на добавленную стоимость и декларации по налогу на добавленную стоимость по операциям, облагаемым по налоговой ставке 0 процентов, утвержденной Приказом МНС России от 21.01.02 № БГ-3-03-25».

Учитывая эти доводы, в целях удобства поиска рубрика Льготы по НДС проставлена на статью 145 НК РФ (а также ряд других статей). Это типичный пример детальной юридической обработки, которая делается в КонсультантПлюс для каждого документа и облегчает для вас анализ документов.

Задания для самостоятельной работы:

Оперативно-розыскная деятельность:

- Осуществить поиск в тексте документа всех заданных слов: что сказано 1) об условиях проведения оперативно-розыскных мероприятий; 2) обязанностях органов осуществляющих оперативно-розыскную деятельность; 3) прокурорском надзоре за оперативно-розыскной деятельностью в ФЗ «Об оперативно-розыскной деятельности»;

- Ориентация в документе с помощью оглавления: кто осуществляет контроль и надзор за оперативно-розыскной деятельностью;

- Переход в последнюю редакцию документа: оперативно-розыскная деятельность федеральных органов налоговой полиции и органов пограничной службы РФ;

- Поиск в документе всех статей (фрагментов) на определенную тему: каким образом в законе отражено содействие граждан органам, осуществляющим оперативно-розыскную деятельность.

Милиция

- Осуществить поиск в тексте документа всех заданных слов: что сказано о 1) системе милиции и ее подчиненности; 2) правах милиции; 3) сотрудниках милиции в законе «О милиции»;

- Ориентация в документе с помощью оглавления: гарантии законности и обеспечения прав граждан в деятельности милиции;

- Переход в последнюю редакцию документа: верно ли следующее - руководство милицией в субъектах Российской Федерации осуществляют министры внутренних дел, начальники управлений (главных управлений) внутренних дел, назначаемые на должность министром внутренних дел Российской Федерации по согласованию с органами государ-

ственной власти субъектов Российской Федерации, определяемыми субъектами Российской Федерации;

- Поиск в документе всех статей (фрагментов) на определенную тему: деятельность криминальной милиции и милиции общественной безопасности;

Прокуратура

- Осуществить поиск в тексте документа всех заданных слов: что сказано о 1) надзоре за исполнением законов; 2) надзоре за соблюдением прав и свобод человека и гражданина; 3) надзоре за исполнением законов администрациями органов и учреждений, исполняющих наказание и назначаемые судом меры принудительного характера, администрациями мест содержания задержанных и заключенных под стражу в законе «О прокуратуре РФ»;

- Ориентация в документе с помощью оглавления: участие прокурора в рассмотрении дел судами;

- Переход в последнюю редакцию документа: верно ли следующее - прокуроры и следователи, являясь представителями государственной власти, находятся под особой защитой государства. Под такой же защитой находятся их близкие родственники, а в исключительных случаях также иные лица, на жизнь и здоровье которых совершается посягательство в целях воспрепятствования законной деятельности прокуроров и следователей, а также их имущество.

- Поиск в документе всех статей (фрагментов) на определенную тему: служба в органах прокуратуры.

Авторское право:

- Осуществить поиск в тексте документа всех заданных слов: что сказано о 1) сфере действия авторского права; 2) имущественных правах; 3) свободном воспроизведении программ для ЭВМ и баз данных. Декомпилировании программ для ЭВМ;

- Ориентация в документе с помощью оглавления: защита авторских и смежных прав;

- Переход в последнюю редакцию документа: верно ли следующее - репродуцирование (репрографическое воспроизведение) - факсимильное воспроизведение в любых размере и форме одного или более экземпляров оригиналов или копий письменных и других графических произведений путем фотокопирования или с помощью других технических средств, иных, чем издание; репрографическое воспроизведение не включает в себя хранение или воспроизведение указанных копий в электронной (включая цифровую), оптической или иной машиночитаемой форме

- Поиск в документе всех статей (фрагментов) на определенную тему: защита авторских прав.

Суд

- Осуществить поиск в тексте документа всех заданных слов: что сказано о 1) судебной власти; 2) равенстве всех перед законом и судом; 3) участии граждан в деятельности правосудия;

- Ориентация в документе с помощью оглавления: Верховный суд РФ;

- Переход в последнюю редакцию документа: верно ли следующее - судьи, присяжные, народные и арбитражные заседатели, участвующие в осуществлении правосудия, независимы и подчиняются только Конституции Российской Федерации и закону. Гарантии их независимости устанавливаются Конституцией Российской Федерации и федеральным законом;

- Поиск в документе всех статей (фрагментов) на определенную тему: деятельность судов.

УИС:

Осуществить поиск в тексте документа всех заданных слов: что сказано о 1) организации уголовно-исполнительной системе; 2) обязанностях учреждений, исполняющих наказания; 3) применении физической силы в ФЗ «Об учреждениях и органах, исполняющих уголовные наказания в виде лишения свободы»;

- Ориентация в документе с помощью оглавления: права и обязанности работников УИС;
- Переход в последнюю редакцию документа: верно ли следующее - Финансовое обеспечение функционирования уголовно-исполнительной системы, прав, льгот ее сотрудникам в соответствии с настоящим Законом является расходным обязательством Российской Федерации;
- Поиск в документе всех статей (фрагментов) на определенную тему: деятельность УИС.

Юстиция:

- Осуществить поиск в тексте документа всех заданных слов: что сказано о 1) учете; 2) отчетности; 5) рассмотрении поступившей информации в Приказе Минюста РФ «Об утверждении методических рекомендаций по организации деятельности территориальных органов Минюста России по осуществлению полномочий, представленных кодексом российской федерации об административных правонарушениях по процедурам банкротства и финансового оздоровления»;
- Ориентация в документе с помощью оглавления: рекомендации по учету;
- Переход в последнюю редакцию документа: верно ли следующее - должностным лицам рекомендуется учитывать, что дела об административных правонарушениях, предусмотренных ч. 3 ст. 14.13 Кодекса, совершенных индивидуальными предпринимателями, рассматриваются судьями арбитражных судов в соответствии с ч. 3 ст. 23.1 Кодекса;
- Поиск в документе всех статей (фрагментов) на определенную тему: акты.

ГИБДД:

- Осуществить поиск в тексте документа всех заданных слов: что сказано о 1) значении дорожных знаков и сигналов; 2) водителях; 3) встречном разъезде в Конвенции о дорожном движении;
- Ориентация в документе с помощью оглавления: действительность водительских удостоверений;
- Переход в последнюю редакцию документа: верно ли следующее - термин "мотоцикл" означает любое двухколесное транспортное средство с коляской или без нее, имеющей двигатель. Договаривающиеся стороны могут в своем национальном законодательстве приравнивать к мотоциклам трехколесные транспортные средства, вес которых без нагрузки не превышает 400 кг (900 фунтов). Термин "мотоцикл" не включает велосипеды с подвесным двигателем, однако Договаривающиеся стороны могут при условии, что они сделают соответствующее заявление согласно пункту 2 статьи 54 настоящей Конвенции, приравнивать велосипеды с подвесным двигателем к мотоциклам при применении настоящей Конвенции. К мотоциклам приравниваются трехколесные транспортные средства, масса которых без нагрузки не превышает 400кг;
- Поиск в документе всех статей (фрагментов) на определенную тему: обязанности водителя.

Нотариат:

- Осуществить поиск в тексте документа всех заданных слов: что сказано о 1) правах нотариуса; 2) обязанностях нотариуса; 3) ответственности нотариуса в Основах законодательства РФ о нотариате;
- Ориентация в документе с помощью оглавления: удостоверение фактов;
- Переход в последнюю редакцию документа: верно ли следующее - нотариус по месту открытия наследства по сообщению граждан, юридических лиц либо по своей инициативе принимает меры к охране наследственного имущества, когда это необходимо в интересах наследников, отказополучателей, кредиторов или государства;
- Поиск в документе всех статей (фрагментов) на определенную тему: исполнительные надписи.

Адвокатура:

Осуществить поиск в тексте документа всех заданных слов: что сказано о 1) правах адвоката; 2) обязанностях адвоката; 3) адвокатской тайне в ФЗ «Об адвокатской деятельности и адвокатуре в РФ»;

Ориентация в документе с помощью оглавления: статус адвоката;

Переход в последнюю редакцию документа: верно ли следующее - члены коллегии адвокатов не отвечают по ее обязательствам, коллегия адвокатов не отвечает по обязательствам своих членов;

Поиск в документе всех статей (фрагментов) на определенную тему: статус адвоката.

2.1.4. Составление подборки документа по правовой проблеме.

На практике часто возникают такие вопросы и ситуации, при которых необходимо проанализировать варианты действий и принять оптимальное решение. Если вопрос возникает часто и опыт его решения вами уже наработан, бывает достаточно обратиться к тексту знакомого документа (как описано в разделах 2, 3).

Во многих других случаях, чтобы разобраться в ситуации и найти верное решение, целесообразно изучить целый ряд документов, например:

- нормативные документы и комментарии к ним (если есть), чтобы ознакомиться с содержанием правовых норм;
- бухгалтерские (финансовые) консультации или судебные решения, которые служат иллюстрациями аналогичных ситуаций, уже возникавших на практике;
- образцы или бланки документов, если они нужны в данном случае (например, речь может идти о составлении договора).

Таким образом, необходимо составить подборку документов, которые физически содержатся в разных разделах информационного массива. Поскольку в КонсультантПлюс работает сквозной поиск одновременно по всем разделам информационного массива, вы можете довольно быстро составить подборку документов по правовой проблеме.

Вы научитесь составлять подборки документов по разнообразным вопросам (правовым проблемам) с помощью:

- Единого тематического классификатора (поле Тематика) и других полей Карточки поиска, чтобы получить наиболее полную подборку документов из всех доступных разделов информационного массива;
- Правового навигатора, чтобы получить основные документы по правовой проблеме и войти в курс дела.

А также вы научитесь ориентироваться в составленной подборке документов, которая представляется в виде списка документов, структурированного по разделам и информационным банкам.

Для выполнения примеров запустите систему КонсультантПлюс и откройте раздел **Законодательство**.

Пример 1. Составление наиболее полной подборки документов по правовой проблеме: Каков порядок возмещения суммы НДС, уплаченной по командировочным расходам, в частности, на проезд работника к месту командировки и обратно, если в документах, подтверждающих указанные расходы, сумма НДС не выделена отдельной строкой.

Выполните действия, которые описаны в разделе 2 «Поиск документа». Очистите Карточку поиска, если какие-либо ее поля заполнены. Для этого нажмите кнопку **X!**

Чтобы составляемая подборка документов получилась действительно полной, необходимо включить в нее документы из всех доступных разделов. Убедитесь, что в Карточке поиска установлена опция Дополнительно искать в других разделах (поиск производится только по полям, отмеченным).

Как правило, в подобных случаях изучаются действующие документы. Убедитесь, что установлена опция В поиске не участвуют старые редакции документов.

Укажите в Карточке поиска тематику исследуемого вопроса.

В данном случае речь идет о порядке возмещения НДС.

Один из самых эффективных способов составить подборку документов - использование **Единого тематического классификатора правовых актов** (поле Тематика).

- Единый классификатор составлен достаточно подробно. Он удобен в работе благодаря многоуровневой структуре рубрик и множества подрубрик.

- Классификатор позволяет составить подборку документов по право-вой проблеме одновременно из всех разделов информационного массива, включая нормативные акты, судебные решения, консультации, бланки документов и документы других типов из доступных разделов.

Установите курсор на поле Тематика и откройте рубрикатор (словарь поля), нажав клавишу **Enter**.

Наберите в поле Тематика: *НДС* (рис.2.19).

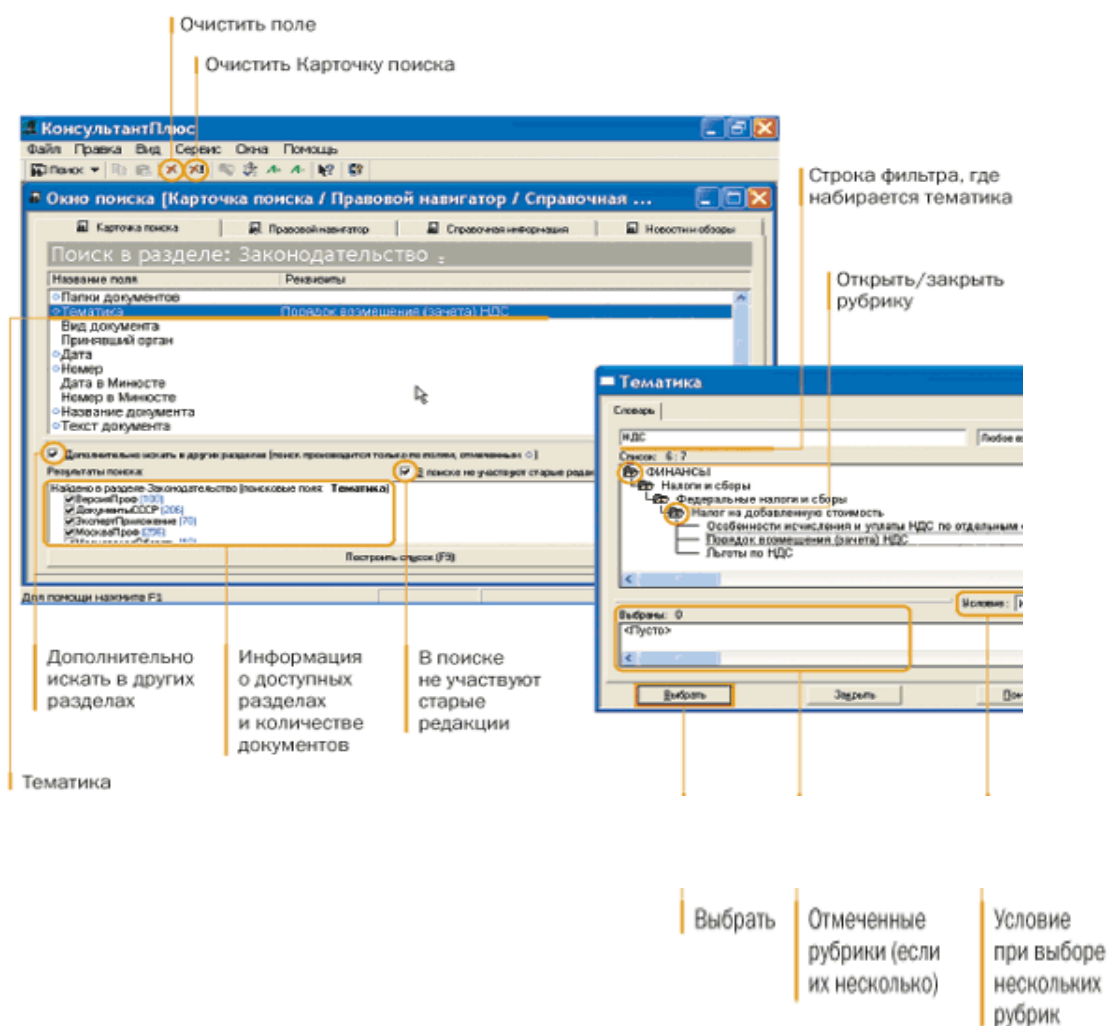


Рис.2.19. Поиск по заданному вопросу при помощи классификатора

Поскольку тема довольно многогранна сама по себе, количество документов в полученной подборке также внушительно.


Например, только в разделе Законодательство их несколько сотен. В этих документах рассмотрены все аспекты возмещения НДС.

Поиск необходимо уточнить, так как в данном случае речь идет лишь об одном аспекте этой темы.

Чтобы уточнить подборку документов, укажите в Карточке поиска информацию, задающую специфику исследуемой проблемы. Оптимально выбрать два-три слова. Аналогичный прием используется при поиске конкретного документа, когда его реквизиты неизвестны (см. раздел 2 «Находим документ»).

В данном случае требуется решить, подлежат ли возмещению суммы НДС по проездным документам на проезд работника к месту командировки и обратно. Вероятно, подойдут слова *проездным* и *командировки*.

Слова *расходы*, *документам* не подходят, так как не отражают специфики поставленного вопроса.

Для уточнения используйте только те поля Карточки поиска, которые отмечены значком . Это общие для всех разделов поля, поэтому заданные в них условия действуют на все документы информационного массива.

Поля, которые таким знаком не отмечены, действуют только на поиск в пределах раздела Законодательство, и они существенного влияния на уточнение подборки не окажут.

Вы можете использовать поле Дата, если требуется оценить вопрос в пределах определенного периода времени.

Например, если вы сталкиваетесь с правовой проблемой регулярно и в целом имеете о ней представление, а в данный момент хотите ознакомиться с последними изменениями.

Следует принимать во внимание следующий факт. Многие документы рассматривают несколько аспектов, охватывая вопросы широко.

Поэтому названия документов, как правило, не отражают суть так же ясно, как формулировка правовой проблемы. Поэтому лучше всего использовать поле Текст документа.

Укажите в поле Текст документа слова *проезд**, *командировк**, соединив их условием **И**.

Указывайте звездочку * вместо окончаний, так как в документе может идти речь не только о проездных документах, но и о расходах на проезд.

По умолчанию система установит условие **РЯДОМ**. Кроме него, в других случаях при поиске по нескольким словам текста вы можете использовать условия **И**, **ИЛИ**, **КРОМЕ**. Условия действуют следующим образом:

РЯДОМ	Происходит поиск документов, в текстах которых встречаются все выбранные слова, причем в пределах указанного количества слов. Когда вы нажмете кнопку РЯДОМ , произойдет процесс дополнительного уточнения (количество найденных документов сократится в соответствии с заданным условием).
И	Происходит поиск документов, в текстах которых встречаются все указанные вами слова. При этом не имеет значения, рядом они или нет.
ИЛИ	Происходит поиск документов, в текстах которых встречается хотя бы одно из указанных слов. В одних найденных документах могут встречаться одни выбранные слова, в других - другие. В том числе могут быть найдены документы, содержащие все указанные слова
КРОМЕ	Происходит поиск документов, в текстах которых не встречается ни одно из выбранных слов.

Нажмите кнопку .

Чтобы выбрать несколько слов в словаре поля Текст документа, предварительно отметьте их клавишей [Ins] или с помощью меню по правой кнопке мыши.

Вернувшись в Карточку поиска (рис.2.20), обратите внимание на ее нижнюю часть.

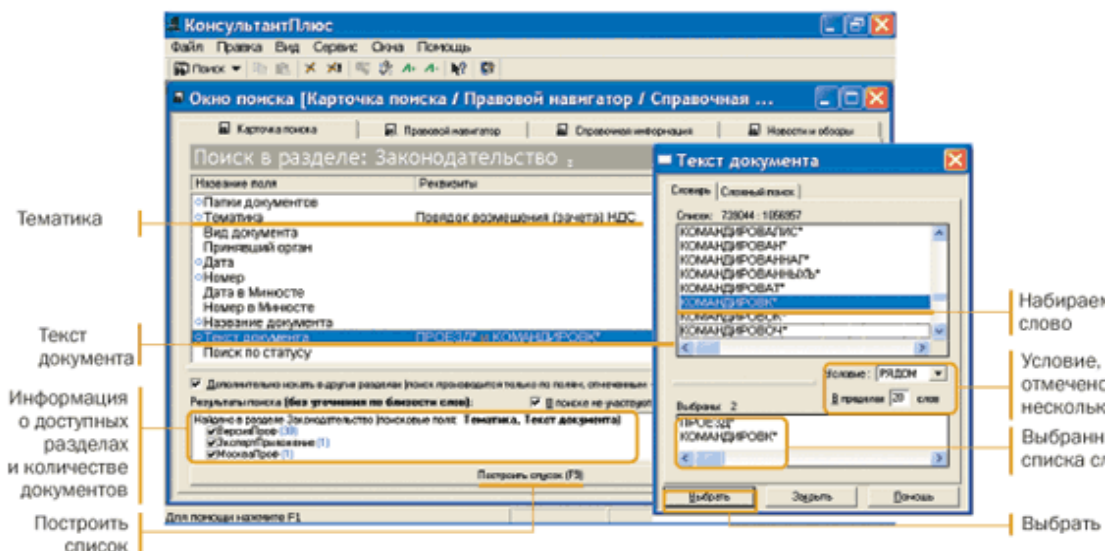


Рис.2.20. Карточка поиска. Подборка документов по поставленному вопросу
 Найденные во всех разделах документы представляют собой подборку по поставленному вопросу о порядке возмещения суммы НДС по командировочным расходам на проезд к месту командировки и обратно.

Нажмите кнопку **Построить список (F9)** (рис.2.21).

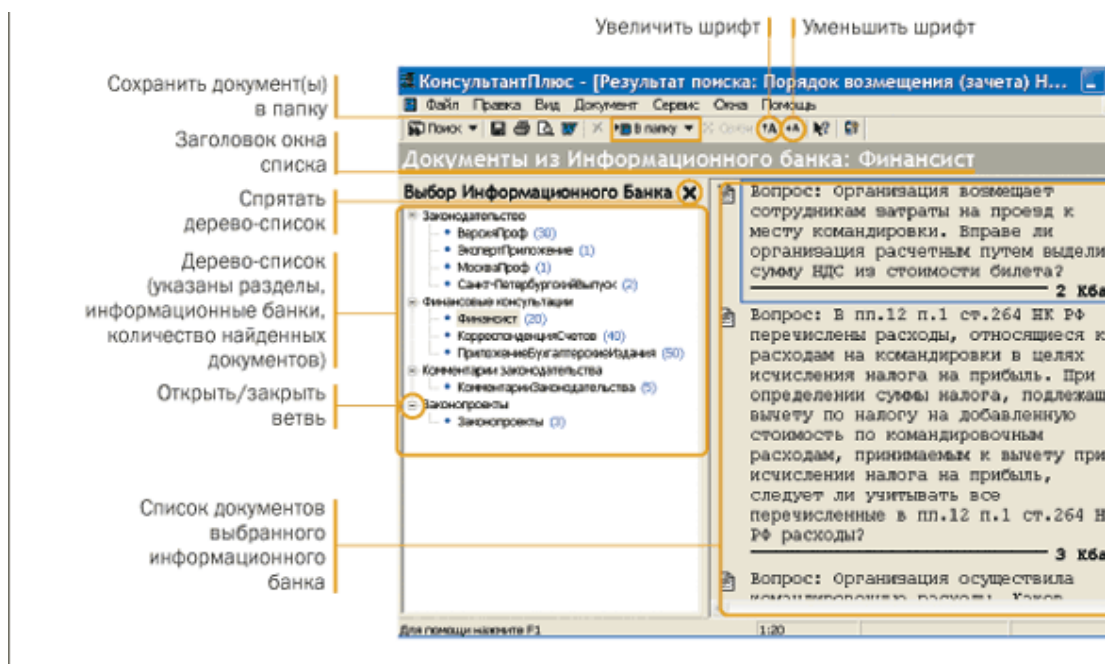


Рис.2.21. Список документов найденных по данному запросу
 Найденные документы относятся к разным типам информации. Чтобы результат составления подборки был удобен для работы, он представлен в виде наглядно структурированного списка из двух колонок.

Левая колонка (Выбор информационного банка) представляет собой **Дерево-список**. В ней показана структура составленной подборки документов и их количество.

Правая колонка - это собственно список найденных документов. Когда вы перемещаете курсор по ветвям дерева в левой колонке, вы тем самым выбираете тот или иной информационный банк. В это время в правой колонке появляется обычный список документов, найденных в этом информационном банке.

Когда вы откроете документ, то сразу же попадете в точное место документа, соответствующее выбранной рубрике в поле Тематика или словам, указанным в поле Текст документа.

Пример 2. Получение только основных документов по проблеме, чтобы войти в курс дела: Как перейти на упрощенную систему налогообложения.

Когда необходимо найти только основные документы по правовой проблеме, используйте специальный поисковый инструмент - Правовой навигатор.

Выберите в Окне поиска вкладку Правовой навигатор (рис.1.22).

Правовой навигатор представляет собой алфавитно-предметный указатель, состоящий из **Ключевых понятий** (на экране - правый столбец).

Близкие ключевые понятия объединены в **Группы** (на экране - левый столбец). Такая двухуровневая структура облегчает выбор ключевых понятий, когда вы указываете их для поиска документов.

Общая схема работы с Правовым навигатором выглядит так:

- Выбираете нужную вам группу понятий в левом столбце, в это время в правом столбце появляется список ключевых понятий этой группы;
- Отмечаете необходимые вам ключевые понятия (одно или несколько) в правом столбце и нажимаете кнопку **Построить список (F9)**.

Поскольку список ключевых понятий очень велик, вы можете быстро найти необходимые понятия с помощью уже знакомого вам фильтра. Фильтр действует как на левый, так и на правый столбец. Вы можете ограничить действия фильтра только на левый столбец или на правый столбец.

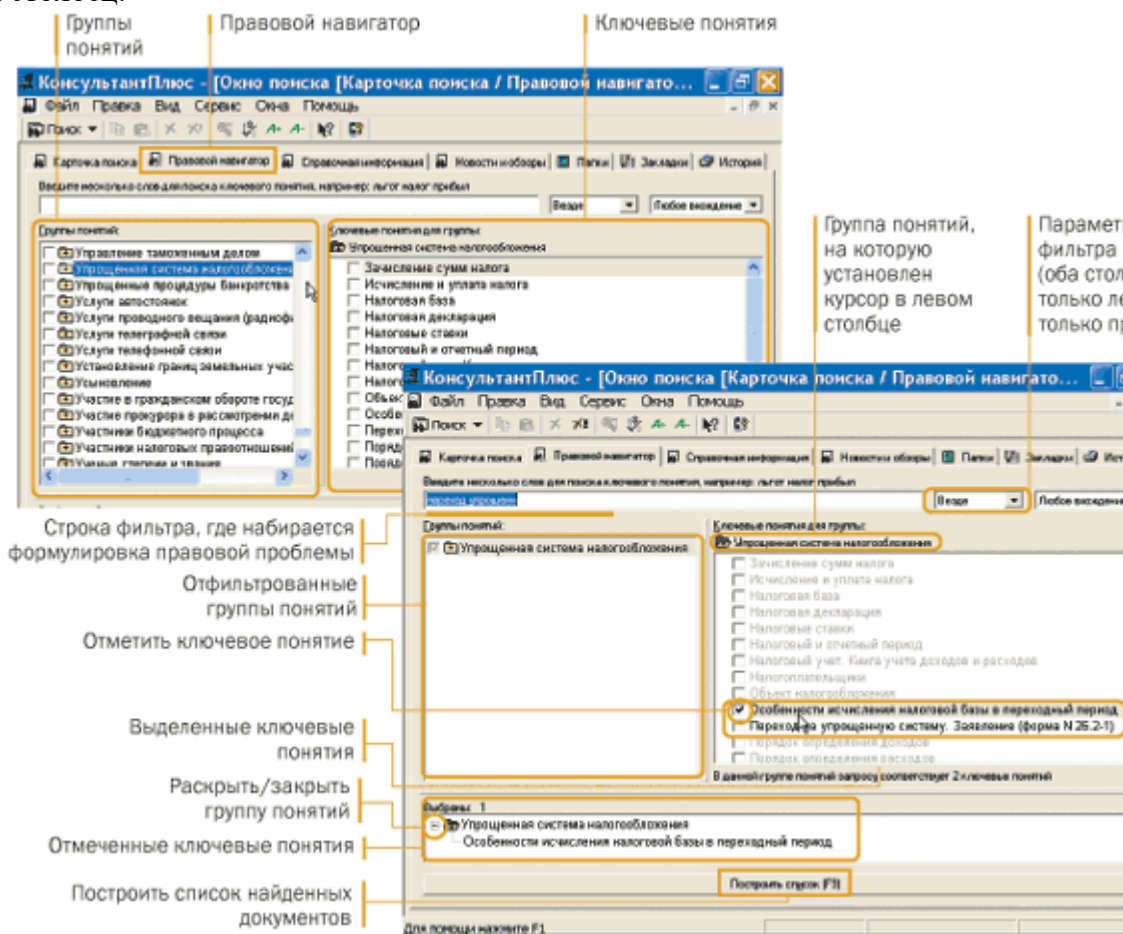


Рис.2.22. Правовой навигатор

Поиск с использованием Правового навигатора аналогичен, например, поиску документа по полю Название документа. Чтобы наиболее точно указать формулировку, вы можете использовать рекомендации для поиска с использованием полей Название документа и Тематика.

Начните набирать формулировку вопроса. Наберите в строке Правового навигатора: *переход упрощен*.

- В правом столбце выделяются строки (ключевые понятия), которые содержат набранные вами слова;
- В левом столбце остаются группы понятий, куда включаются выделенные ключевые понятия из правого столбца, а также группы, названия которых содержат набранные слова.

В результате в левом столбце остается несколько групп понятий, и курсор установлен на первой из них. В это время в правом столбце приведен список соответствующих ключевых понятий и в нем выделены соответствующие набранному тексту строки. Над правым столбцом для большей ясности указано название соответствующей группы.

Отметьте необходимые ключевые понятия. Отмеченное будет показано в нижней части Правового навигатора.

Получите список найденных документов с помощью кнопки Построить список (F9).

Можно открывать/закрывать списки отмеченных понятий в нижней части Правового навигатора с помощью кнопки «+» или «-».

Итак, найдены основные документы, в которых содержится ответ на поставленный вопрос (рис.2.23).

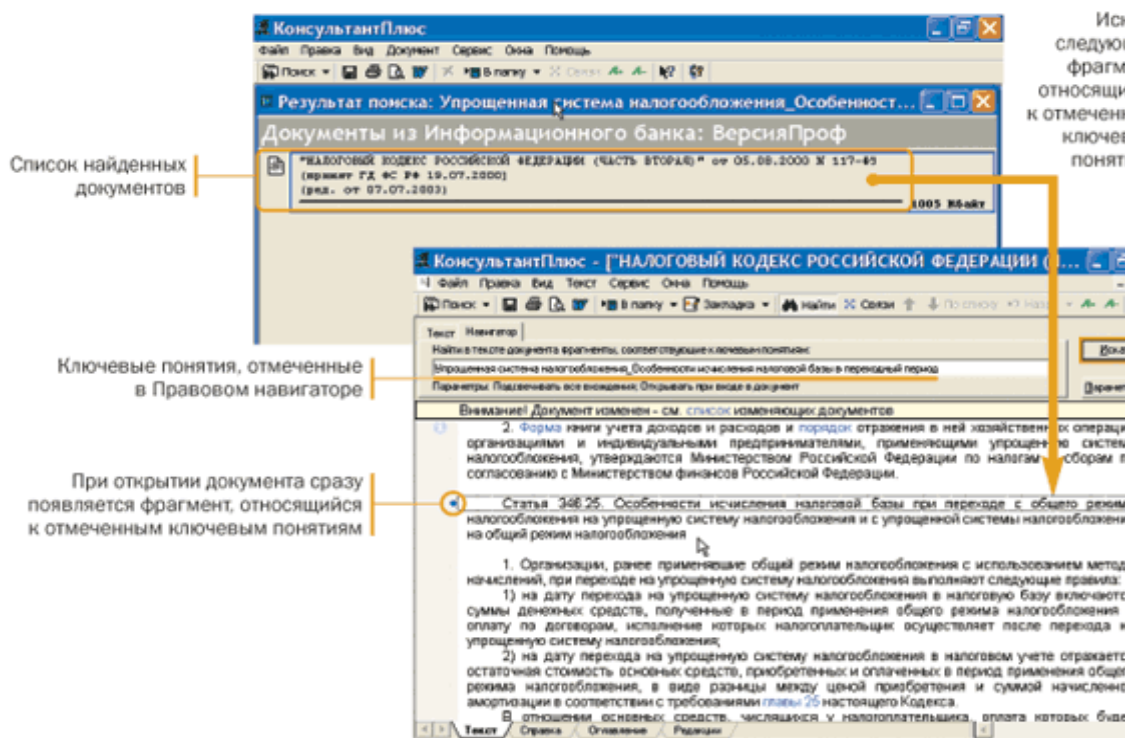


Рис.2.23. Список документов найденных по запросу

Откройте текст документа. Вы попадете в то место, которое относится к отмеченным ключевым понятиям (оно показано значком на полях). Нажимая кнопку Искать, вы перейдете к следующему такому фрагменту.

Задания для самостоятельной работы:

Оперативно-розыскная деятельность:

- Составьте наиболее полную подборку документов по правовой проблеме: каковы условия проведения оперативно-розыскных мероприятий в случаях, которые не терпят отла-

гательства и могут привести к совершению тяжкого преступления, а также при наличии данных о событиях и действиях, создающих угрозу государственной, военной, экономической или экологической безопасности Российской Федерации;

- Получите только основные документы по проблеме, чтобы войти в курс дела: как осуществляется работа с секретными материалами.

Милиция

- Составьте наиболее полную подборку документов по правовой проблеме: как и на каких основаниях осуществляется принятие кандидата на службу в милицию;

- Получите только основные документы по проблеме, чтобы войти в курс дела: надзор за законностью деятельностью милиции.

Прокуратура

- Составьте наиболее полную подборку документов по правовой проблеме: каковы полномочия прокурора в надзоре за исполнением законов;

- Получите только основные документы по проблеме, чтобы войти в курс дела: как происходит опротестование судебных решений прокурором.

Авторское право:

- Составьте наиболее полную подборку документов по правовой проблеме: что является объектами авторского права;

- Получите только основные документы по проблеме, чтобы войти в курс дела: исключительные права производителя фонограмм по воспроизводству фонограммы.

Суд

- Составьте наиболее полную подборку документов по правовой проблеме: случаи заочного разбирательства дел в судах;

- Получите только основные документы по проблеме, чтобы войти в курс дела: осуществление финансирования федеральных судов Российской Федерации.

УИС:

- Составьте наиболее полную подборку документов по правовой проблеме: как осуществляется прием осужденных в исправительные учреждения;

- Получите только основные документы по проблеме, чтобы войти в курс дела: безопасность сотрудников уголовно-исполнительной системы и членов их семей.

Юстиция:

- Составьте наиболее полную подборку документов по правовой проблеме: юридическая экспертиза проектов законодательных и иных нормативных правовых актов;

- Получите только основные документы по проблеме, чтобы войти в курс дела: взаимодействие с федеральными органами государственной власти.

ГИБДД:

- Составьте наиболее полную подборку документов по правовой проблеме: национальные или международные водительские удостоверения;

- Получите только основные документы по проблеме, чтобы войти в курс дела: вождение под воздействием алкоголя.

Нотариат:

- Составьте наиболее полную подборку документов по правовой проблеме: условия удостоверения договоров отчуждения и о залоге имущества, подлежащего регистрации;

- Получите только основные документы по проблеме, чтобы войти в курс дела: организация страхования нотариальной деятельности.

Адвокатура:

- Составьте наиболее полную подборку документов по правовой проблеме: как осуществляется негласное сотрудничество адвоката с органами, осуществляющими оперативно-розыскную деятельность;

- Получите только основные документы по проблеме, чтобы войти в курс дела: коллегия адвокатов.

2.1.5. Анализ правовой проблемы.

- Множество связей документа с информационным массивом, типизация связей по
- важности и типу юридической взаимосвязи;
- Примечания к тексту документа, информирующие о важнейших связях;
- Значки "i" на полях документа как средство отображения полезных связей;
- Построение всех связей документа с информационным массивом;
- Наглядное представление связей документа в дереве связей.

Прежде всего анализ документов подразумевает тщательное изучение текстов. Помимо знакомства непосредственно с текстами, важно проанализировать связи документа с другими документами информационного массива.

Существуют очевидные связи - это упоминания в тексте изучаемого документа других документов. Эти связи представлены в виде **Прямых ссылок**. Работа с ними рассматривалась в разделе 3 «Изучение найденного документа».

Кроме очевидных связей документа, представленных в виде прямых ссылок, существуют и «скрытые» связи. Например, в нормативном акте содержится правовая норма. Для ее грамотного применения всегда важно и полезно знать комментарии к тексту, ознакомиться с судебными решениями и консультационными материалами. Эта информация поможет детально рассмотреть каждый из возможных вариантов решения правовой проблемы, получить представление о последствиях того или иного решения вопроса.

В КонсультантПлюс предусмотрен удобный инструмент представления «скрытых» связей - обратные ссылки. В виде **Обратных ссылок** представлены «скрытые» связи конкретного документа с информационным массивом, а способы отображения обратных ссылок в документе настолько гибки, что можно не только видеть все связи документа, но и выделить из них действительно важные и полезные.

Итак, вы изучите:

- Способы отображения связей документа с другими документами информационного массива;
- Построение всех связей к документу или к его фрагменту в виде дерева связей;
- Отображение связей в зависимости от их важности;
- Сортировку связей по типу юридической взаимосвязи.

Обычно анализ правовой проблемы проводится на базе составленной подборки документов. Так как среди них имеется несколько нормативных документов, разумно начинать анализ с самого главного из них (например, с кодекса или федерального закона).

При рассмотрении примеров будет использоваться достаточно важный документ — НК РФ, часть первая.

Найдите Налоговый кодекс РФ, часть первую, как описано в разделе 2 «Поиск документа» (Вид документа: *кодекс*, Название документа: *налог**). Откройте текст документа.

Пример 1. Отображение связей к документу. Типизация связей: Требуется определить ответственность за неуплату налога.

Известно, что такая ответственность установлена ст.122 НК РФ.

Даже если номер статьи был неизвестен, ее можно было бы найти в оглавлении по слову «неуплат», а затем перейти в текст. Подробнее об этом способе поиска в оглавлении см. раздел 3 «Изучение найденного документа». А если бы было неизвестно, что ответственность за неуплату налога установлена НК РФ, имело бы смысл воспользоваться Правовым навигатором, отметив ключевое понятие «Неуплата, неполная уплата налога». Подробнее см. раздел 4 «Составление подборки документа по правовой проблеме».

С помощью оглавления перейдите в статью 122 НК РФ (использование оглавления описано в разделе 3 «Изучение найденного документа»).

Важнейшие связи, которые необходимо учитывать при применении ст.122, указаны в тексте документа в виде примечаний (рис.2.24).

В частности, в них приведена информация о случаях, когда применение этой статьи было предметом рассмотрения Конституционного Суда РФ.

В **Примечаниях** в тексте документа отражена информация о важнейших связях с другими документами информационного массива (в которых упоминается изучаемый документ). Эти связи содержатся в других документах информационного массива в виде прямых упоминаний изучаемого документа. С помощью примечаний вы обратите внимание на важнейшие связи и сможете перейти в указанные документы.

Речь идет о документах, содержащих сведения:

- Об отмене частей анализируемого документа;
- Об изменении текста документа (создании новой редакции);
- Об изменении действия частей документа;
- О судебных решениях по применению частей документа;
- Об официальных разъяснениях по применению частей документа;
- О фактической утрате силы частей документа.

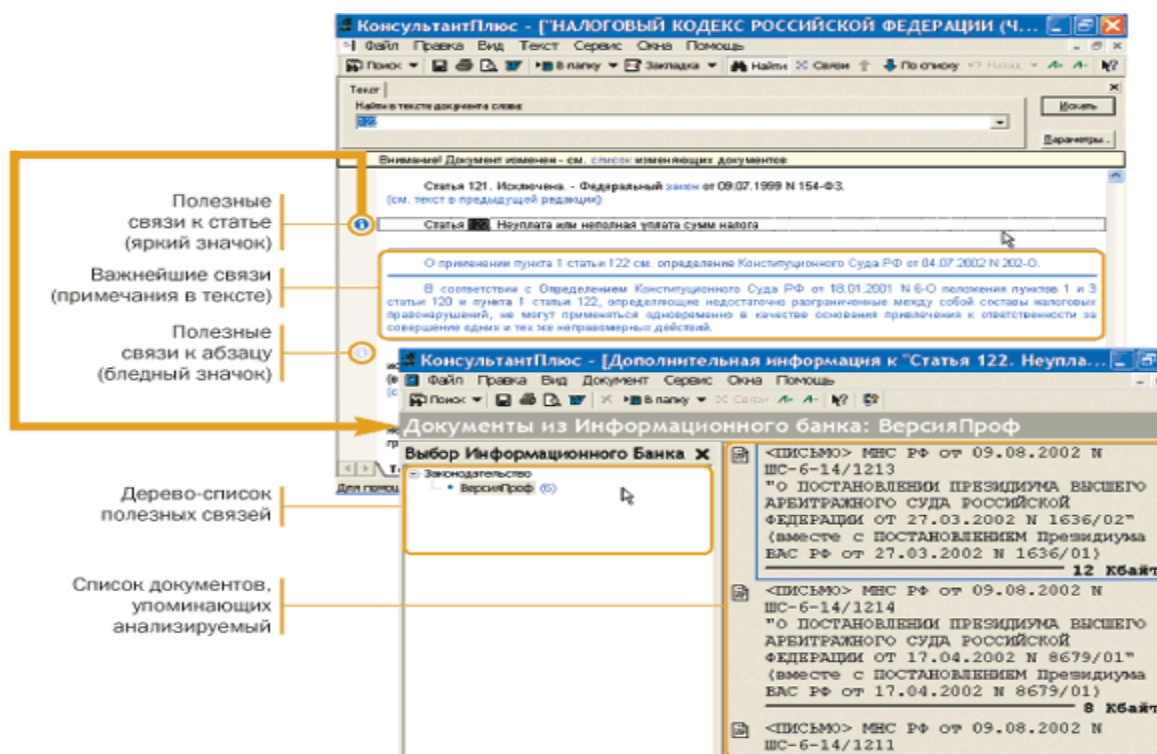



Рис.2.24. Связи в документе

Дополнительная информация к изучаемой статье, которая также полезна, содержится в большом количестве документов информационного массива, и их число постоянно растет. Поэтому для удобства **Значки** , информирующие о полезных связях, расположены на полях документа.

Чтобы получить список полезных связей, нажмите на значок  на полях.

Перед вами появится структурированный список документов (дерево-список). Особенности работы с таким списком рассматривались в разделе 4. В данном случае в списке будут представлены несколько писем МНС РФ, в которых идет речь о ст. 122 НК РФ.

Вы можете привычным образом изучать документы из списка полезных связей. Открывая текст, вы попадете на первое упоминание анализируемого документа. Все такие упоминания выделены цветом, а переходить по ним можно с помощью кнопки

Чтобы вернуться в изучаемый документ, нажимайте клавишу

БЛЕДНЫЙ	ЗНАЧОК	Указывает на полезные связи только к абзацу, на полях которого он установлен.
----------------	---------------	---

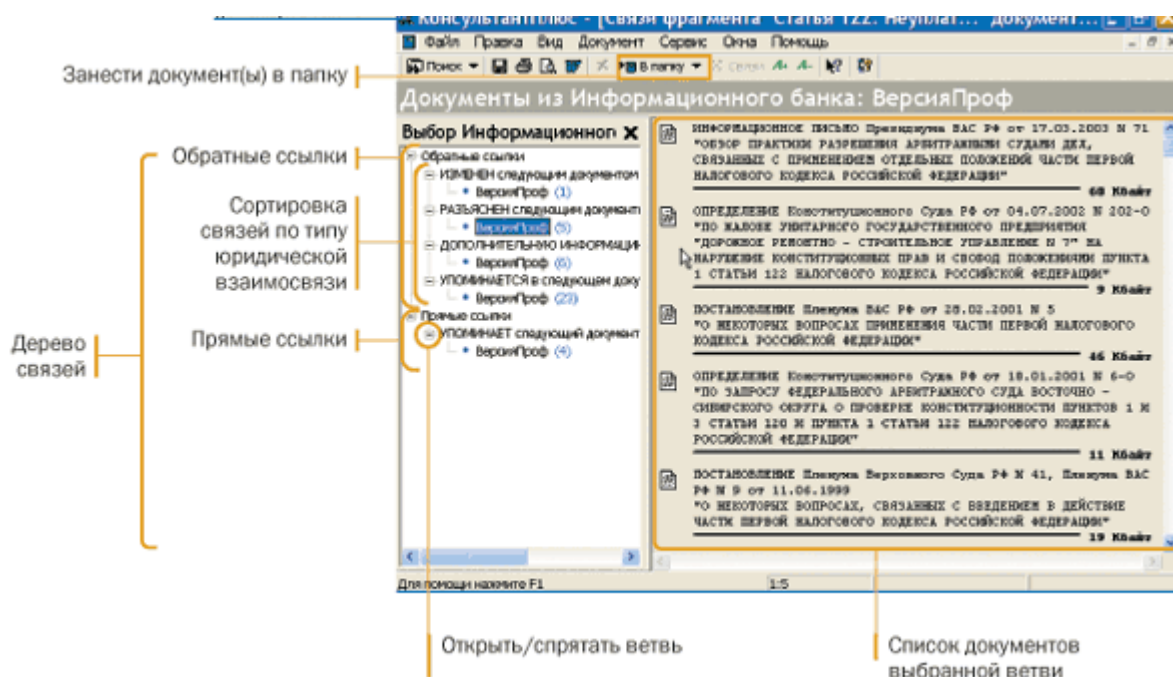


Рис.2.25. Построение связей к выделенному фрагменту

Так как количество связей велико и они «тянутся» из разных разделов информационного массива, список связанных документов представлен в виде дерева связей. **Дерево связей** показывает все документы, связанные с изучаемым: важнейшие, полезные и остальные.

Связи представлены в виде структурированного списка и при этом отсортированы по:

- типу юридической взаимосвязи (изменен, разъяснен, дополнительная информация, упоминается и т.д.);
- разделам и информационным банкам.

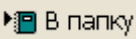
Дерево связей, как и дерево-список документов, состоит их двух колонок.

В левой колонке представлена структура связей (само дерево), а в правой - непосредственно список документов.

По мере перемещения курсора по ветвям дерева в левой части в правой появляется список документов выбранной ветви.

Из дерева связей вам могут понадобиться для анализа не все документы.

Чтобы в следующий раз не выбирать их снова, имеет смысл сохранить выбранные до-

кументы (или целую ветвь дерева связей) в папки с помощью кнопки .

Вы получили важнейшие, полезные и остальные связи статьи 122 НК РФ, таким образом детально разобравшись в вопросах ответственности за неуплату налогов.

Задания для самостоятельной работы:

Оперативно-розыскная деятельность:

Отображение связей к документу. Типизация связей: определить ответственность за использование результатов оперативно-розыскной деятельности;

Милиция:

- Отображение связей к документу. Типизация связей: определить какими нормативными актами пользуется милиция в своей деятельности;

Прокуратура:

- Отображение связей к документу. Типизация связей: определить порядок прохождения службы военными прокурорами и следователями органов военной прокуратуры;

Авторское право:

- Отображение связей к документу. Типизация связей: определить форму авторского договора при продаже программ для ЭВМ;

Суд:

- Отображение связей к документу. Типизация связей: определить, как происходит упразднение Конституционного Суда РФ, Верховного Суда РФ, Высшего Арбитражного Суда РФ;

УИС:

- Отображение связей к документу. Типизация связей: определить, как осуществляется режим содержания подозреваемых и обвиняемых, в отношении которых в качестве меры пресечения применено заключение под стражу;

Юстиция:

- Отображение связей к документу. Типизация связей: определить как осуществляется государственная регистрация уставов муниципальных образований и муниципальных правовых актов о внесении изменений в эти уставы;

ГИБДД:

- Отображение связей к документу. Типизация связей: определить, как происходит движение пешеходов по проезжей части;

Адвокатура:

- Отображение связей к документу. Типизация связей: определить недостоверность сведений представленных в квалификационную комиссию;

Нотариат:

- Отображение связей к документу. Типизация связей: определить порядок совершения нотариальных действий должностными лицами в населенных пунктах, где нет нотариуса;

2.1.6. Сохранение результатов работы.

- Сохранение текста документа в файл и печать;
- Копирование текста (или фрагментов) документа в Word;
- Открытие специально подготовленных форм в Excel и Word;
- Сохранение документов в свои папки в системе;
- Расстановка закладок в документах и сохранение своих комментариев к тексту;
- Средства обмена (экспорта-импорта) папками и закладками с коллегами.

Составляя подборку документов по правовой проблеме можно действовать несколькими способами: искать документы с помощью Карточки поиска или воспользоваться Правовым навигатором. Если из полученной подборки наибольший интерес представляют не все, а лишь некоторые конкретные документы, полезно сохранить их отдельно, создав свою собственную папку документов. В любой момент ее можно дополнить другими документами.

Папки документов являются едиными для всего информационного массива. Это значит, что в одной папке можно хранить документы из любых разделов: и нормативные акты, и консультации, и формы документов и т.д. Папки можно объединять в группы, что сходно с привычным способом хранения файлов в компьютере.

В ходе анализа документов требуется тщательное изучение многих текстов. В этом случае будет удобно расставить в текстах **Закладки**, а потом обращаться сразу к ним, не просматривая документ вновь. К закладкам можно добавлять свои собственные комментарии, таким образом, привязав их к контексту. Наконец, чтобы процитировать документ в своем материале, его можно перенести в Word (весь или по частям).

Пример 1. Перенос текста документа в текстовый редактор Word: Требуется подготовить договор аренды нежилого помещения.

Один из способов подготовки текста договора аренды - воспользоваться готовым образцом, отыскав его в разделе Формы документов. Перенеся текст документа в Word, нужно внести необходимые правки и дополнения (например, заполнить «шапку» договора и указать реквизиты сторон).

В разделе Формы документов найдите образец договора аренды нежилого помещения.

Откройте раздел Формы документов (кликнув на заголовок Карточки поиска или через пункт меню Файл/Сменить раздел).

Чтобы найти образцы договоров аренды нежилого помещения, укажите в Карточке поиска раздела Формы документов поисковое задание (рис.2.26). В данном случае целесообразно использовать поля Вид документа и Название документа.

Подробные рекомендации по использованию поля Название документа приводятся в разделе 2.

Укажите в поле Вид документа: *договор*. В поле Название документа: *аренд*, нежил**, соединив их условием **И**.

Нажмите кнопку **Построить список (F9)** или клавишу **F9**, чтобы получить документы.

Система нашла несколько образцов договоров аренды нежилого помещения, каждый из которых составлен с учетом определенных особенностей. Наличие разнообразных форм документов экономит время, так как вам остается лишь выбрать наиболее подходящий вариант и внести минимальные правки.


Откройте текст *Договора аренды нежилого помещения*.

Чтобы перенести текст документа в Word, нажмите кнопку .

Система запустит Word, перенесет в него текст документа, чтобы вы могли продолжить работу с ним (рис.2.27).

Чтобы перенести в Word один или одновременно несколько фрагментов, сначала отметьте их с помощью стрелок вверх-вниз, удерживая клавишу [Shift].

Если Word уже был открыт и вы редактировали собственный текст, то документ из КонсультантПлюс будет вставлен в то место, где стоял курсор. Эта возможность удобна, когда вы хотите поместить фрагмент текста из КонсультантПлюс в определенное место своего материала.

Если вы собираетесь редактировать текст позже, можете прямо из КонсультантПлюс сохранить его в формате, совместимом с Word. Для этого нажмите кнопку , наберите любое имя и укажите тип файла RTF.

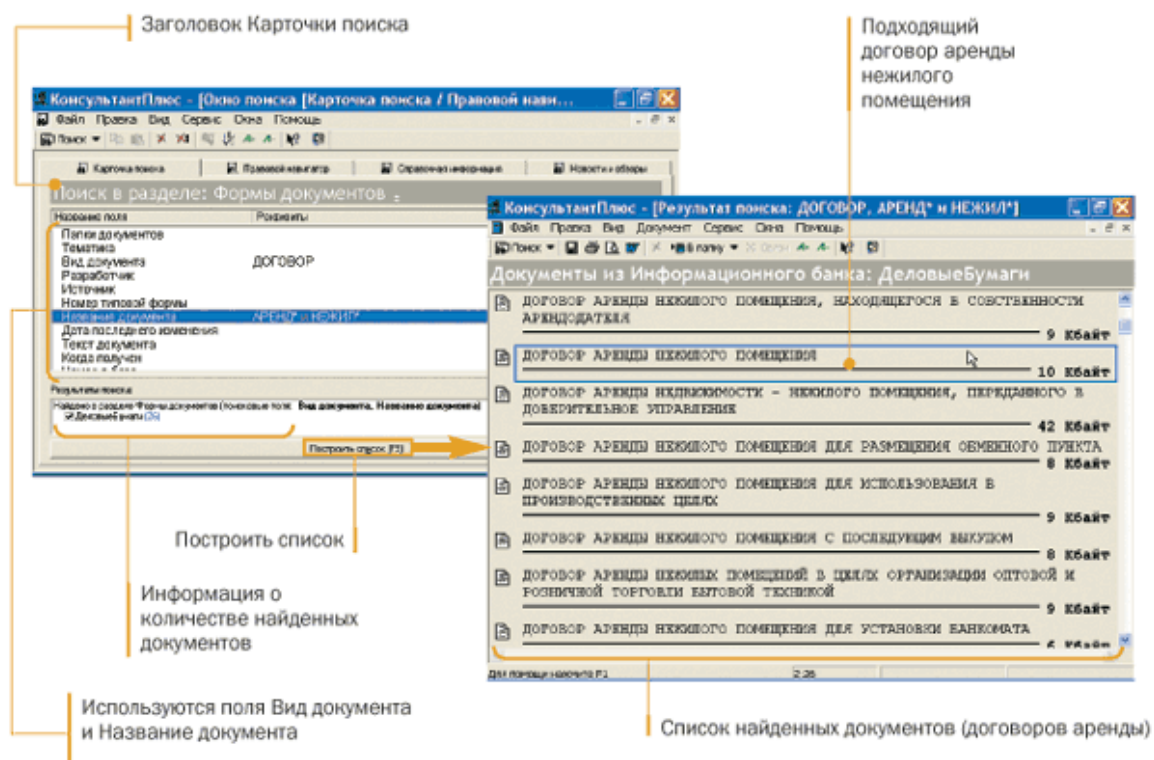


Рис. 2.26. Карточка поиска. Раздел Формы документов

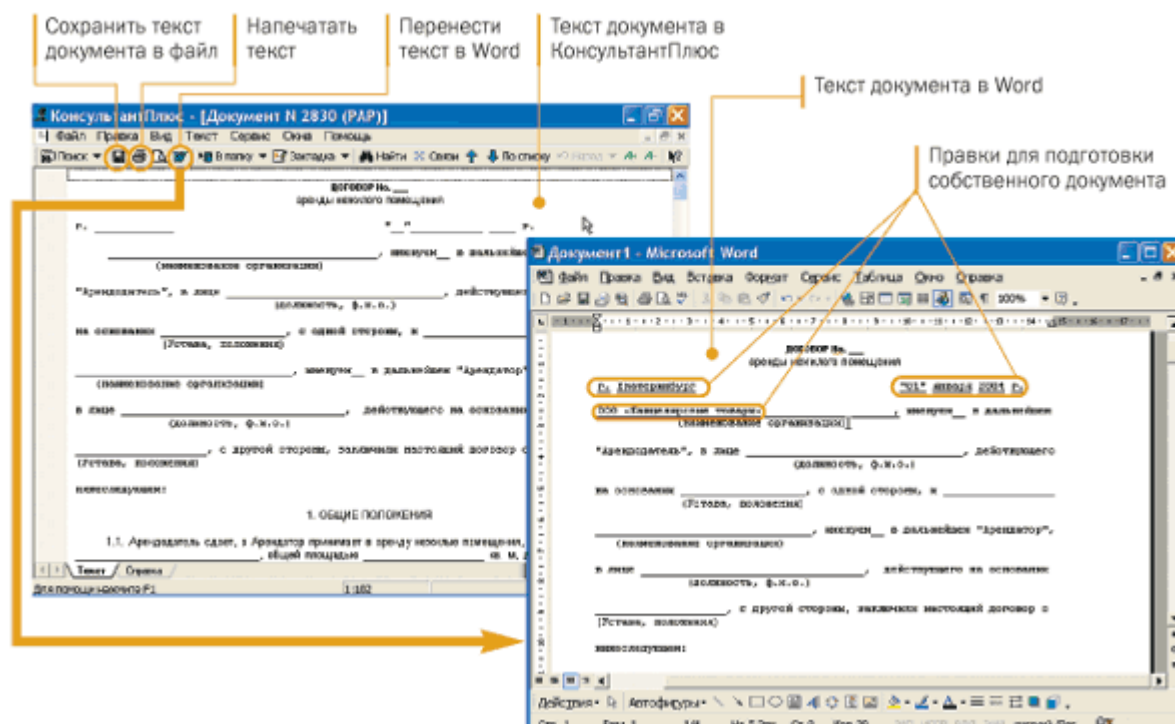


Рис.2.26. Перенос найденного документа в Word

Чтобы напечатать текст документа или его фрагменты, нажмите кнопку «Печать» в КонсультантПлюс.

Пример 2. Открытие формы в Excel: Требуется заполнить декларацию по налогу на добавленную стоимость.

В КонсультантПлюс имеются заранее подготовленные формы документов, которые можно открыть в Excel или в Word.

Откройте раздел Формы документов (кликнув на заголовок Карточки поиска или через пункт меню Файл/Сменить раздел).

Укажите в поле Вид документа: *декларация*, в поле Название документа: *налог**, *добавлен**, *стоимость**, соединив их условием **И**.

С помощью клавиши **F9** постройте список документов и откройте текст налоговой декларации по налогу на добавленную стоимость.

В КонсультантПлюс содержится форма декларации, заранее подготовленная для работы в Excel. Она совпадает с реально используемым бумажным бланком и может отличаться от представленной на экране.

Вы можете из КонсультантПлюс сохранить форму в формате **.xls** для дальнейшей работы с ней в Excel.

Перейдите по ссылке **Данная форма для MS-Office размещена в информационном банке по федеральному законодательству**.

По этой ссылке система перейдет в раздел Законодательство, в Приказ МНС РФ от 03.07.2002 №БГ-3-03/338. Рассматриваемая форма является приложением к этому Приказу.

При заполнении формы, как правило, требуется ознакомиться с порядком ее заполнения. Этот порядок описан в соответствующем нормативном документе, из которого вы можете открыть форму в Excel.

С помощью ссылки **См. данную форму в MS-Excel** откройте форму в Excel (рис.2.27).

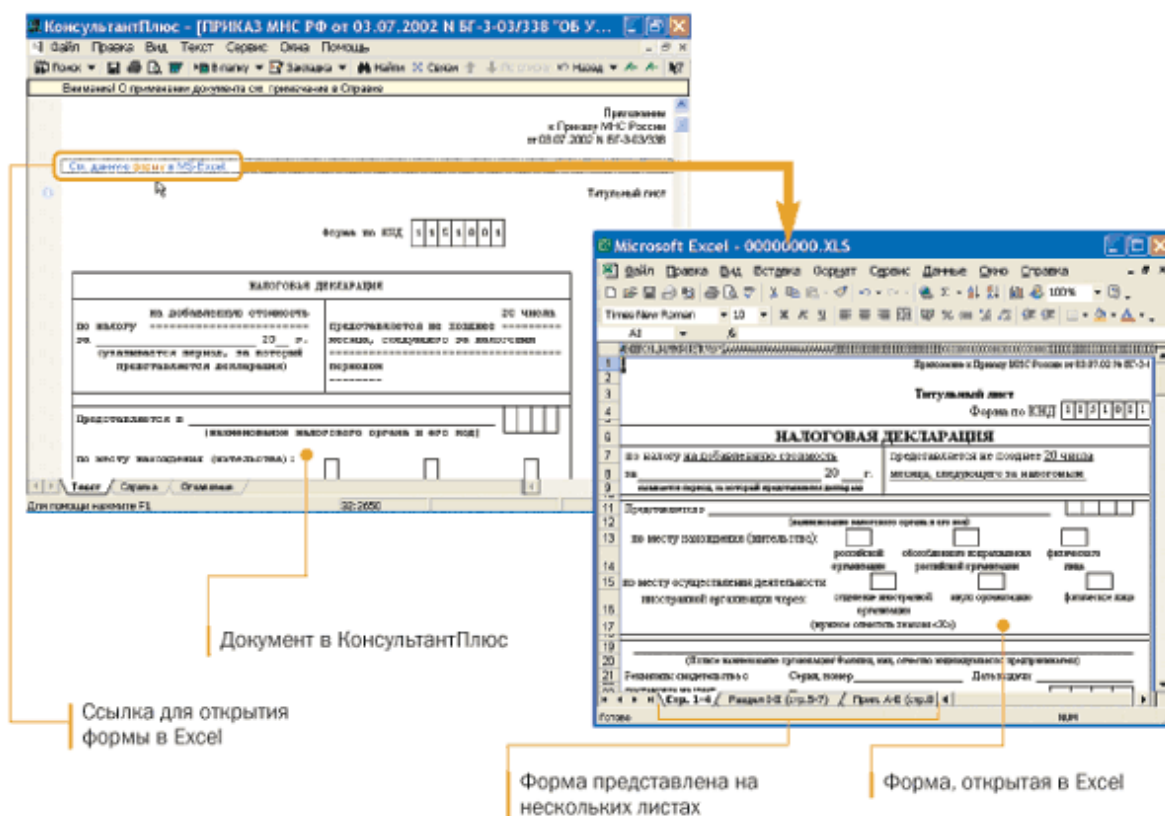


Рис.2.27. Открытие формы в Excel с помощью ссылки **См. данную форму в MS-Excel**.

Система запустит Excel, откроет указанную форму. В данном случае форма полностью подготовлена для работы, и вам остается только заполнить поля. Обратите внимание, что декларация представлена на нескольких листах Excel. Заполнив форму, не забудьте сохранить ее в собственный файл **xls**.

Пример 3. Сохранение документов в папки и объединение папок: Требуется найти и сохранить информацию об обязательных платежах владельцев транспортных средств.

Хорошо известно следующее:

- Введено обязательное страхование автогражданской ответственности;
- Обязательной также является уплата транспортного налога.

Основным документом, регулирующим вопросы обязательного страхования гражданской ответственности автовладельцев, является соответствующий закон. Поэтому откройте раздел Законодательство.

Приготовьте Карточку поиска, как описано в разделе 2. Убедитесь, что включен сквозной поиск по всем разделам.

Укажите в поле Название документа: *страхован**, *гражданск**, *ответственност**, *транспортн**, соединив их условием **И**. Постройте список документов с помощью клавиши

F9.

Поскольку поиск производился по всем разделам информационного массива, система представляет найденные документы в виде дерева-списка (рис.2.28).

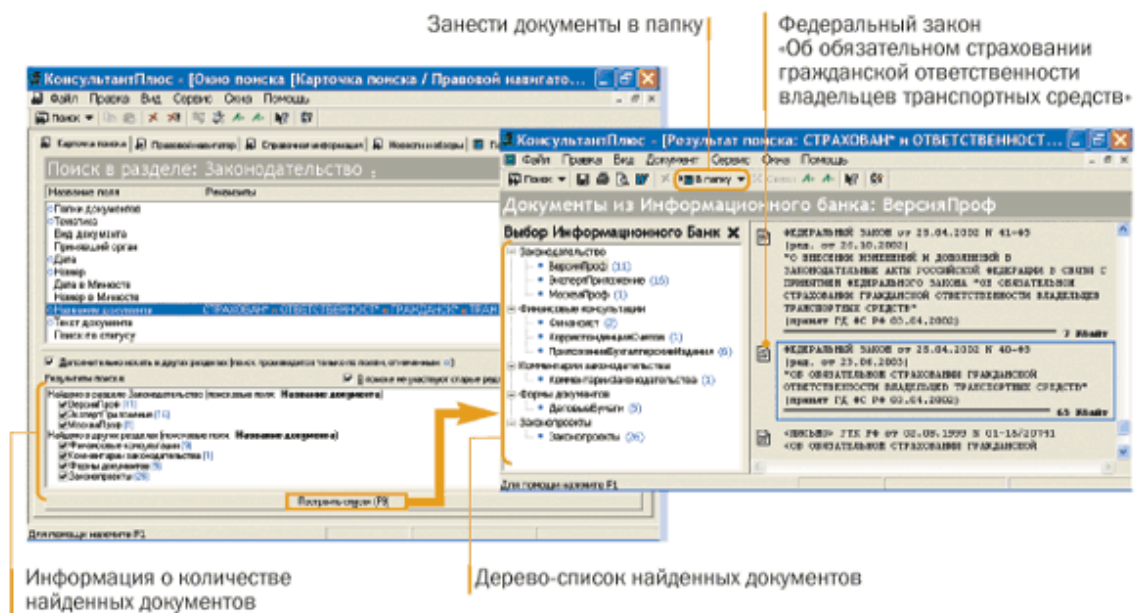
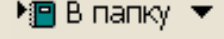
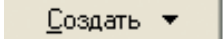
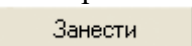


Рис.2.28. Результат поиска

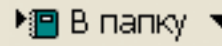


Выберите в дереве информационный банк ВерсияПроф и в списке документов установите курсор на искомый Федеральный закон от 25.04.2002 № 40-ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств».

Если у вас не установлен информационный банк ВерсияПроф, в дереве-списке будет указан один из доступных: Российское Законодательство, Нормативные Документы (системы КонсультантБухгалтер) или НалогиБухучет.

Нажмите кнопку . Нажмите кнопку  и выберите Создать папку, затем наберите имя папки: Автогражданка и подтвердите сохранение в ней документа кнопкой  (рис.2.29).

Вы можете присвоить своей папке любое удобное для вас название.

Документ будет сохранен в указанную вами папку, а система вернется в дерево-список найденных документов.

Сохраните в папку «Автогражданка» все необходимые вам документы из других разделов (информационных банков). Установив курсор на название документа в списке, нажмите кнопку  или клавишу . Затем установите курсор на название папки «Автогражданка» и подтвердите сохранение документа кнопкой .

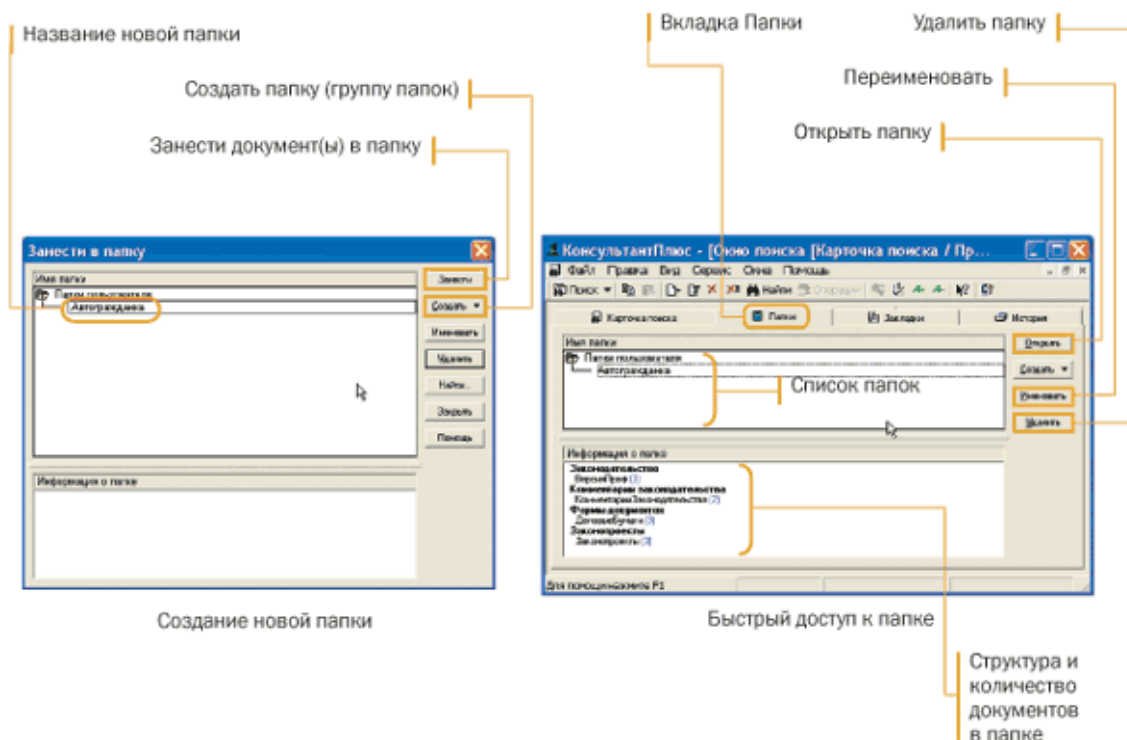


Рис.2.29. Создание папки

Вы можете в любой момент обратиться к документам в своих папках. Нажмите на стрелку кнопки **В папку** и выберите Папки пользователя. Когда вы установите курсор на выбранную папку, в нижней части окна появится информация о структуре и количестве документов в папке. Нажмите кнопку **Открыть**. Дерево-список документов указанной папки появится на экране.

Чтобы удалить документ из папки, откройте папку, установите курсор на документ и нажмите клавишу **Del**. Это же можно сделать и с помощью контекстного меню, вызываемого по правой кнопке мыши в списке или в тексте документа.

Откройте Правовой навигатор и наберите: *транспортный налог*. Отметьте целиком группу понятий в левом столбце и постройте список документов с помощью клавиши **F9**.

В списке полученных документов находится, в частности, Налоговый кодекс РФ, часть 2. Открывая текст документа, вы попадете в ту статью, которая относится к выбранной вами группе понятий.

Находясь в тексте документа, вы можете сохранить его в папку точно так же, как и из списка.

Информацию о том, какие еще документы касаются транспортного налога, можно получить из примечаний к тексту документа и по значкам **i** на полях документа.

Выбранные таким образом документы, а также и сам НК РФ, часть вторую, поместите в папку «Транспортный налог».

Выберите вкладку Папки в Окне поиска (рис.2.30).

Отметьте с помощью клавиши папки **Ins** «Автогражданка» и «Транспортный налог», которые вы будете объединять. Нажмите кнопку **Операции**.

OK

Укажите операцию **Объединение** и нажмите кнопку

В результате этой операции на экране появится дерево-список документов обеих папок. Вы можете сохранить его целиком или после дополнительной проработки в папку «Платежи автовладельца».

Составлена подборка документов об обязательных платежах автовладельца, включающая документы по обязательному страхованию гражданской ответственности и по уплате транспортного налога.

С помощью поля «Папки документов» в Карточке поиска вы можете производить поиск документов в пределах конкретных папок. При этом вы можете указывать папки в Карточке поиска, связывая их логическими условиями «и», «или», «кроме». Вы можете создавать многоуровневые папки (группы папок).

Установите на название папки курсор мыши и нажмите правую кнопку, чтобы вызвать локальное меню. Выберите в нем пункт Сохранить в файл, чтобы записать папку. Такую процедуру называют **Экспортом папок**.

Сохраните полученный файл на компьютере. Откройте вкладку Папки в Окне поиска и с помощью правой кнопки мыши вызовите локальное меню. Когда вы выберете пункт Загрузить, полученные папки появятся в вашей системе КонсультантПлюс. Эта операция называется **Импорт папок**.

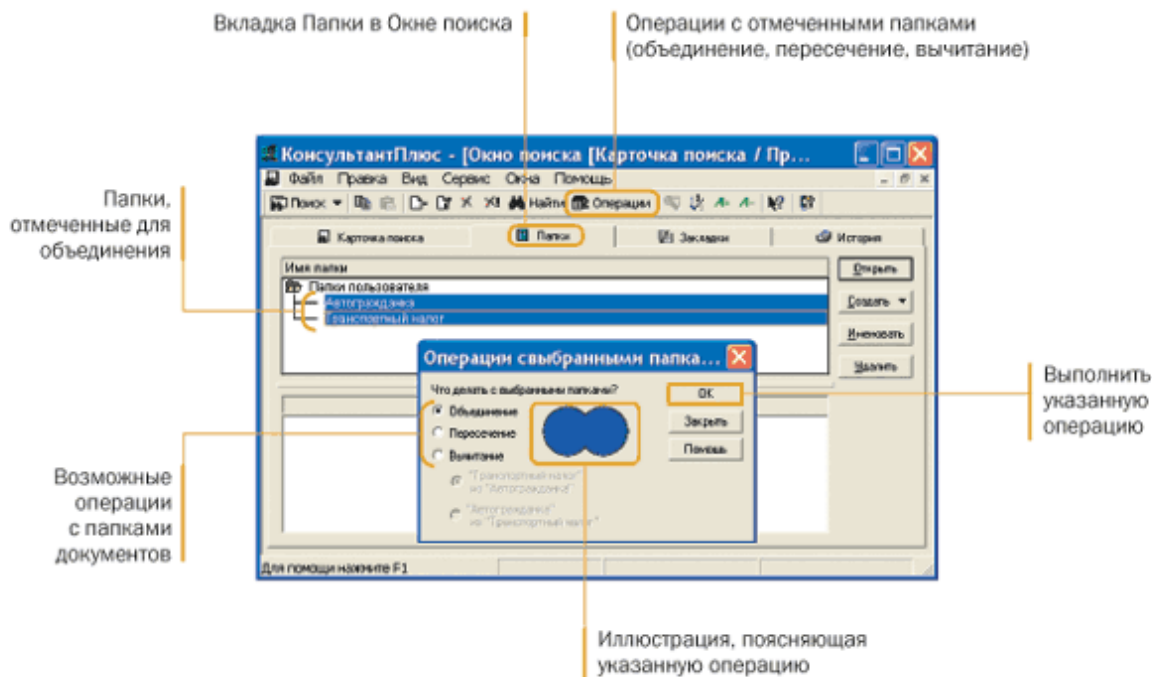


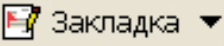
Рис.2.30. Вкладка Папки в Окне поиска

Пример 4. Закладки в документах: Необходимо быстро получить информацию о мерах ответственности за нарушение Правил дорожного движения (ПДД).

Указанная информация содержится в Кодексе об административных правонарушениях. Поэтому в тексте удобно поставить закладку, которая позволит моментально находить часто используемую информацию, не проводя каждый раз поиск документа и конкретного фрагмента внутри него.

В Карточке поиска раздела Законодательство укажите в поле Вид документа: *кодекс*, в поле Название документа: *административн*, правонарушен**, соединив их условием **И**. Построив список документов, откройте текст Кодекса об административных правонарушениях.

С помощью оглавления документа перейдите в текст главы 12 «Административные нарушения в области дорожного движения».

Нажмите кнопку  или клавишу **F8**. Назовите закладку, например, *Ответственность за нарушение ПДД*.

По умолчанию в качестве названия закладки система предлагает текст той строки документа, на которую вы ставите закладку.

Введите ваш комментарий к закладке. Например: *Использовать при подготовке к судебному заседанию*. Нажмите кнопку **OK** (рис.2.31).

Вводить комментарий к закладке не обязательно.

Ваша закладка будет установлена в документе и отмечена на полях флажком. Как только вы подведете к флажку курсор мыши, на экране появится сохраненный вами комментарий к закладке.

Вы можете отличить закладки с комментариями от закладок без комментариев по цвету флажка.

Теперь, чтобы найти информацию о мерах ответственности за нарушение

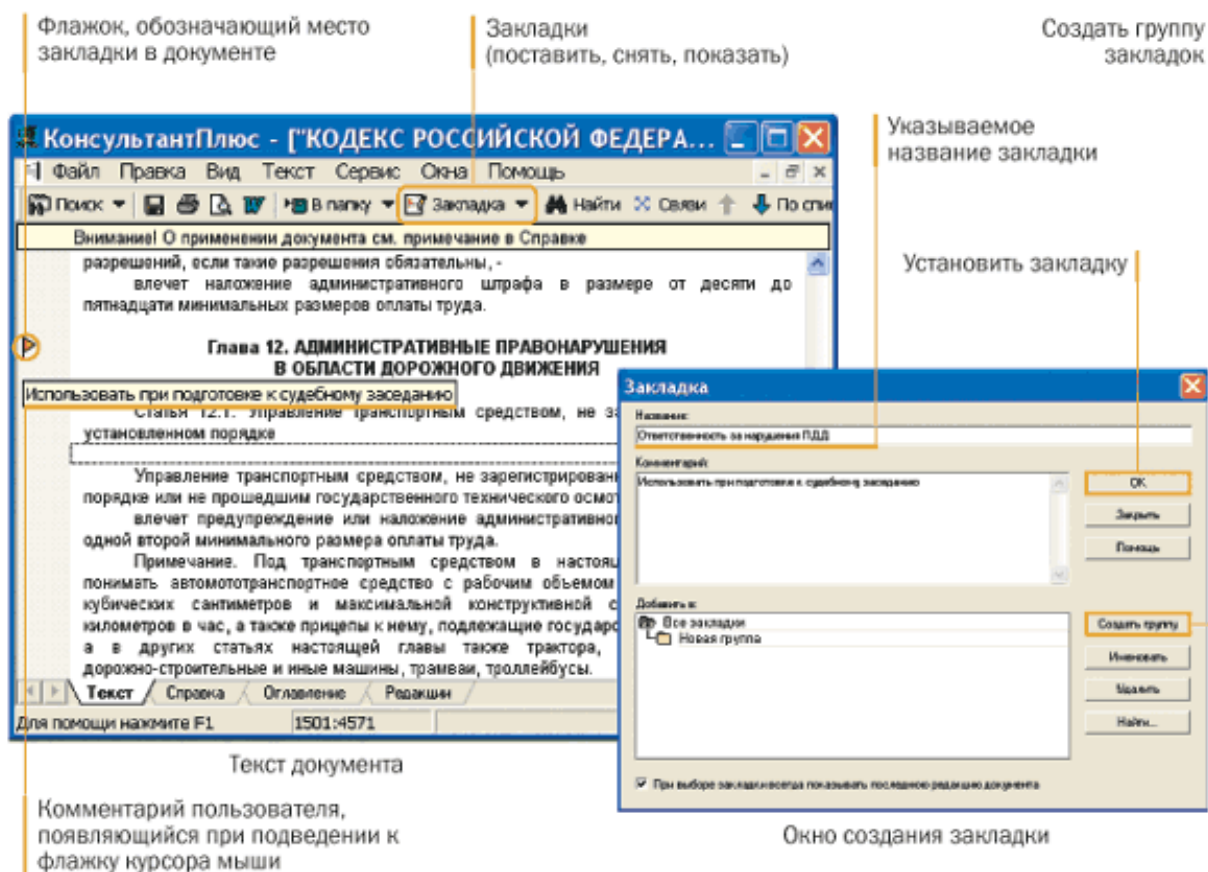
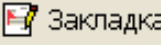


Рис.2.31. Установка закладки

Правил дорожного движения, вам достаточно перейти в список закладок. Это можно сделать по стрелке кнопки , либо открыв вкладку Закладки в Окне поиска (рис.2.32).

Когда вы устанавливаете курсор на закладку, в нижней части окна появляется информация о документе, в котором эта закладка установлена (раздел, информационный банк, назва-

ние документа, ваш комментарий к закладке). Таким образом, закладки из всех разделов информационного массива представлены вместе, что существенно повышает удобство их использования.

Экспорт-импорт закладок осуществляется точно так же, как и экспорт-импорт папок. Аналогично вы можете передать файл закладок по сети или электронной почте.

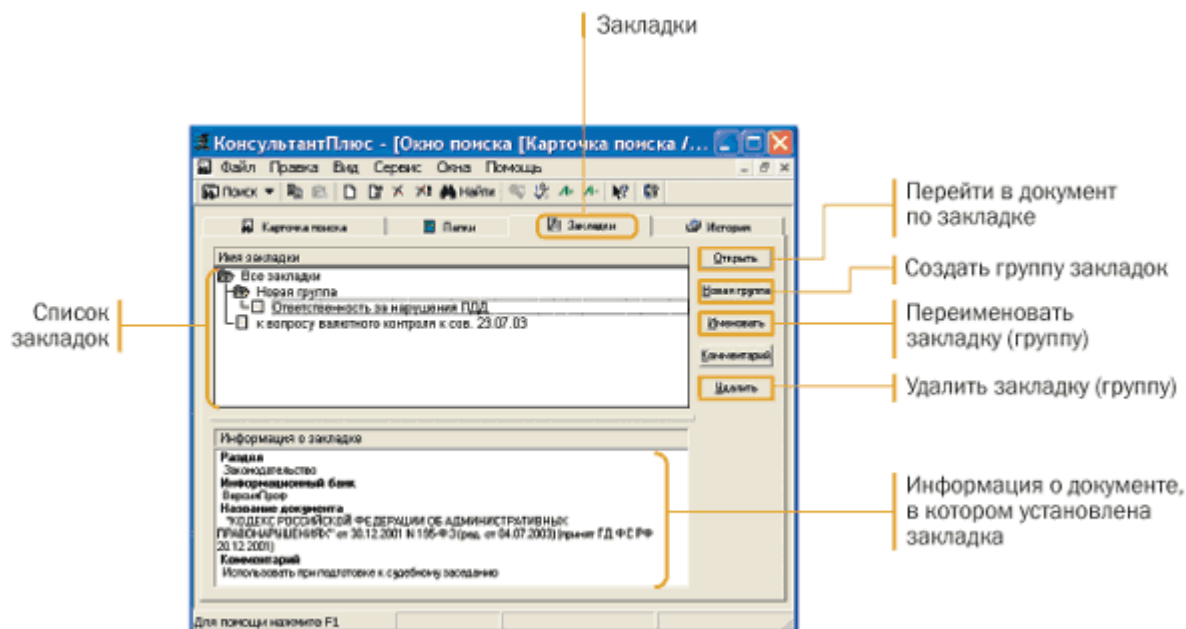


Рис.2.32. Вкладка Закладки в Окне поиска

2.3. Выполнение заданий

1. Оперативно-розыскная деятельность:

- Перенос текста документа в текстовый редактор Word: требуется подготовить перечень видов специальных технических средств предназначенных для негласного получения информации в процессе осуществления оперативно-розыскной деятельности, установленная Правительством Российской Федерации;

- Открытие формы в Excel: требуется заполнить документы, оформляемые на проводимые оперативно-розыскные мероприятия (ОРМ), а также документы и предметы, представляемые органу дознания, следователю, прокурору или в суд, с результатами ОРМ;

- Сохранение документов в папки и объединение папок: требуется найти и сохранить информацию о мерах по упорядочению разработки, производства, реализации, приобретения в целях продажи, ввоза в Российскую Федерацию и вывоза за ее пределы, а также использования специальных технических средств, предназначенных для негласного получения;

- Закладки в документах: необходимо быстро получить информацию о запретах лицам осуществляющих ОРД.

2. Милиция:

- Перенос текста документа в текстовый редактор Word: требуется подготовить информацию о дополнительно оплачиваемых отпусках сотрудникам милиции;

- Открытие формы в Excel: требуется заполнить форму 1П «Заявление о выдаче (замене) паспорта»;

- Сохранение документов в папки и объединение папок: требуется найти и сохранить информацию о правах милиции;

- Закладки в документах: необходимо быстро получить информацию о применяемых милицией специальных средствах.

Прокуратура:

- Перенос текста документа в текстовый редактор Word: требуется подготовить информацию о надзоре за соблюдением прав и свобод человека и гражданина;
- Открытие формы в Excel: требуется заполнить постановление об отказе в возбуждении уголовного дела;
- Сохранение документов в папки и объединение папок: требуется найти и сохранить информацию о требованиях к лицам назначенным на должность прокуроров;
- Закладки в документах: необходимо быстро получить информацию о доплатах за классный чин прокурорского работника.

Авторское право:

- Перенос текста документа в текстовый редактор Word: требуется подготовить информацию об объектах авторского права;
- Открытие формы в Excel: требуется заполнить авторский договор о передаче исключительных (неисключительных) прав на использование произведения;
- Сохранение документов в папки и объединение папок: требуется найти и сохранить информацию о воспроизведении произведения в личных целях без согласия автора с выплатой авторского вознаграждения;
- Закладки в документах: необходимо быстро получить информацию о сфере действия смежных прав.

Суд:

- Перенос текста документа в текстовый редактор Word: требуется подготовить информацию о несменяемости судей;
- Открытие формы в Excel: требуется заполнить иск об исключении имущества из описи;
- Сохранение документов в папки и объединение папок: требуется найти и сохранить информацию о военных судах;
- Закладки в документах: необходимо быстро получить информацию о символах государственной власти в судах.

УИС:

- Перенос текста документа в текстовый редактор Word: требуется подготовить информацию об учреждениях, исполняющих наказания;
- Открытие формы в Excel: требуется заполнить журнал приема осужденных по личным вопросам;
- Сохранение документов в папки и объединение папок: требуется найти и сохранить информацию о работниках уголовно-исполнительной системы;
- Закладки в документах: необходимо быстро получить информацию об осуществлении контроля за деятельностью уголовно-исполнительной системы.

Юстиция:

- Перенос текста документа в текстовый редактор Word: требуется подготовить информацию о полномочиях Минюста России;
- Открытие формы в Excel: требуется заполнить заявление о государственной регистрации политической партии;
- Сохранение документов в папки и объединение папок: требуется найти и сохранить информацию о правах Минюста;
- Закладки в документах: необходимо быстро получить информацию об обязанностях министра.

7. ГИБДД:

- Перенос текста документа в текстовый редактор Word: требуется подготовить информацию о значении дорожных знаков и сигналов;
- Открытие формы в Excel: требуется заполнить бланк доверенности на право управления автотранспортом;

- Сохранение документов в папки и объединение папок: требуется найти и сохранить информацию о регистрационном номере;
- Закладки в документах: необходимо быстро получить информацию о приостановлении действия водительских удостоверений.

8. Адвокатура:

- Перенос текста документа в текстовый редактор Word: требуется подготовить информацию о приобретении статуса адвоката;
- Открытие формы в Excel: требуется заполнить налоговую декларацию для адвокатов по единому социальному налогу;
- Сохранение документов в папки и объединение папок: требуется найти и сохранить информацию о допуске к квалификационному экзамену;
- Закладки в документах: необходимо быстро получить информацию о совете адвокатской палаты.

Нотариат:

- Перенос текста документа в текстовый редактор Word: требуется подготовить информацию об удостоверении доверенностей;
- Открытие формы в Excel: требуется заполнить форму №1 «Реестр для регистрации действий нотариуса»;
- Сохранение документов в папки и объединение папок: требуется найти и сохранить информацию об оплате расходов за счет наследственного имущества;
- Закладки в документах: необходимо быстро получить информацию о наложении и снятии запрещения отчуждения имущества.

1.4. Приложения

Приложение 1. Поля Карточки поиска разделов Единого информационного массива КонсультантПлюс

Раздел **Законодательство** содержит следующие информационные банки (ИБ):

- ВерсияПроф (включая входящие в него ИБ по федеральному законодательству: Российское Законодательство, Нормативные Документы системы КонсультантБухгалтер:ВерсияПроф, НалогиБухучет);
- ЭкспертПриложение;
- РегиональныйВыпуск;
- ДокументыСССР.

0 Папки документов	Словарь поля представляет собой иерархический список всех созданных пользователем папок документов, структурированный по группам папок.
0 Тематика	Словарь поля представляет собой единый тематический классификатор, основанный на классификаторе правовых актов, одобренном Указом Президента РФ от 15.03.2000 № 511.
Вид документа	Словарь поля содержит в алфавитном порядке названия видов документов (инструкция, закон, постановление и т.д.).
Принявший орган	Словарь поля имеет две колонки: в правой представлены полные названия принявших органов; левой - в алфавитном порядке соответствующие им официальные либо общепринятые сокращения и аббревиатуры.
0 Дата	Окно поля имеет две вкладки: 1) вкладка «Словарь» содержит в хронологическом порядке даты принятия документов; 2) вкладка «Диапазон» позволяет задать произвольный диапазон дат для поиска документов.
0 Номер	Словарь поля состоит из официальных номеров документов.
Дата в Минюсте*	Окно поля имеет две вкладки: 1) вкладка «Словарь» содержит в хронологическом порядке даты регистрации ведомственных документов в Минюсте РФ; 2) вкладка «Диапазон» позволяет задать произвольный диапазон дат регистрации ведомственных документов.
Номер в Минюсте*	Словарь поля состоит из номеров ведомственных документов, под которыми они зарегистрированы в Минюсте РФ.
0 Название доку-	Словарь поля состоит из всех слов, входящих в названия документов. Многие слова даны со

мента	свободным окончанием (заканчиваются символом «*»), что позволяет искать слова в любых грамматических формах.
0 Текст документа	Окно поля имеет две вкладки: 1) вкладка «Словарь» содержит все слова, входящие в тексты документов; многие слова даны со свободным окончанием (заканчиваются символом «*»), что позволяет искать слова в любых грамматических формах; 2) вкладка «Расширенный поиск» позволяет задавать произвольные сочетания слов, входящих в тексты документов, в том числе соединенные различными логическими условиями.
Поиск по статусу	Словарь поля позволяет отделить документы, утратившие силу или не вступившие в силу, от остальных.
0 Когда получен	Окно поля имеет две вкладки: 1) вкладка «Словарь» содержит в хронологическом порядке даты ввода документов в ИБ на компьютере пользователя; 2) вкладка «Диапазон» позволяет задать произвольный диапазон дат ввода документов в ИБ на компьютере пользователя.

Символом **0** отмечены общие поля, по которым можно проводить сквозной поиск по всему информационному массиву из раздела Законодательство.

Примечание:

* – поле отсутствует, если поиск ведется без участия ИБ ВерсияПроф, Российское Законодательство, Нормативные Документы (система КонсультантБухгалтер:ВерсияПроф) и НалогиБухучет.

Раздел **Судебная практика** содержит следующие информационные банки:

- Судебная Практика;
- Окружной Выпуск;
- Все Округа.

Папки документов	Словарь поля представляет собой иерархический список всех созданных пользователем папок документов, структурированный по группам папок.
Тематика	Словарь поля представляет собой единый тематический классификатор, основанный на классификаторе правовых актов, одобренном Указом Президента РФ от 15.03.2000 № 511.
Вид документа	Словарь поля содержит в алфавитном порядке названия видов документов (информация о деле, определение, постановление и т.д.).
Принявший орган	Словарь поля имеет две колонки: в правой представлены полные названия принявших органов; в левой - в алфавитном порядке соответствующие им официальные либо общепринятые сокращения и аббревиатуры.
Дата	Окно поля имеет две вкладки: 1) вкладка «Словарь» содержит в хронологическом порядке даты принятия официальных документов и даты подписания в печать авторских материалов; 2) вкладка «Диапазон» позволяет задать произвольный диапазон дат для поиска документов.
Номер	Словарь поля состоит из номеров официальных документов.
Суд первой инстанции*	Словарь поля содержит в алфавитном порядке список названий судов первой инстанции.
Надзор*	Словарь поля содержит в алфавитном порядке результаты рассмотрения дел в порядке надзора.
Источник публикации	Словарь поля содержит названия источников публикации в алфавитном порядке, годы выхода периодических изданий, даты выхода периодических изданий (в угловых скобках), номера периодических изданий, номера статей в «Собрании законодательства РФ»; имеются также значения «Документ опубликован не был» и «Подготовлен для публикации в системах КонсультантПлюс».
Название документа	Словарь поля состоит из всех слов, входящих в названия документов. Многие слова даны со свободным окончанием (заканчиваются символом «*»), что позволяет искать слова в любых грамматических формах.
Текст документа	Окно поля имеет две вкладки: 1) вкладка «Словарь» содержит все слова, входящие в тексты документов; многие слова даны со свободным окончанием (заканчиваются символом «*»), что позволяет искать слова в любых грамматических формах; 2) вкладка «Расширенный поиск» позволяет задавать произвольные сочетания слов, входящих в тексты документов, в том числе соединенные различными логическими условиями.
Когда получен	Окно поля имеет две вкладки: 1) вкладка «Словарь» содержит в хронологическом порядке даты ввода документов в ИБ на компьютере пользователя;

	2) вкладка «Диапазон» позволяет задать произвольный диапазон дат ввода документов в ИБ на компьютере пользователя.
--	--

Примечание: * – поле присутствует только при поиске без участия ИБ Судебная Практика.

Раздел **Финансовые консультации** содержит следующие информационные банки:

- Финансист (включая входящий в него Вопросы/Ответы);
- Корреспонденция/Счетов;
- Приложение/Бухгалтерские/Издания.

Папки документов	Словарь поля представляет собой иерархический список всех созданных пользователем папок документов, структурированный по группам папок.
План счетов. Тематика	Словарь поля представляет собой иерархический тематический классификатор, разработанный специально для данного раздела. Его рубрики относятся к Общему плану счетов, а также к налоговому, банковскому, валютному и некоторым другим отраслям законодательства.
Рубрики изданий*	Словарь поля представляет собой иерархический рубрикатор, содержащий тематические рубрики печатных изданий, материалы из которых включены в ИБ Приложение/Бухгалтерские/Издания.
Налоги. Взносы. Платежи	Словарь поля содержит в алфавитном порядке тематическую группу ключевых слов, посвященную обязательным платежам в виде налогов, взносов, сборов.
Выплаты физическим лицам	Словарь поля содержит в алфавитном порядке тематическую группу ключевых слов, посвященную выплатам физическим лицам.
Расходы организации	Словарь поля содержит в алфавитном порядке тематическую группу ключевых слов, посвященную расходам организаций.
Ключевые слова	Словарь поля содержит в алфавитном порядке слова и словосочетания, используемые в правовых актах, относящихся к законодательству о налогах и сборах, о бухгалтерском учете и некоторым другим отраслям законодательства, но которые нельзя по смыслу отнести к указанным в предыдущих трех полях тематическим группам ключевых слов.
Название документа	Словарь поля состоит из всех слов, входящих в названия документов: 1) в формулировки вопросов консультации для ИБ Финансист и Вопросы/Ответы; 2) в описания ситуаций/схем корреспонденции счетов или в названия форм документов для ИБ Корреспонденция/Счетов; 3) в названия материалов для ИБ Приложение/Бухгалтерские/Издания. Многие слова даны со свободным окончанием (заканчиваются символом «*»), что позволяет искать слова в любых грамматических формах.
Текст документа	Окно поля имеет две вкладки: 1) вкладка «Словарь» содержит все слова, входящие в тексты документов; многие слова даны со свободным окончанием (заканчиваются символом «*»), что позволяет искать слова в любых грамматических формах; 2) вкладка «Расширенный поиск» позволяет задавать произвольные сочетания слов, входящих в тексты документов, в том числе соединенные различными логическими условиями.
Дата	Окно поля имеет две вкладки: 1) вкладка «Словарь» содержит в хронологическом порядке следующие даты: а) даты подготовки консультации для ИБ Финансист и Вопросы/Ответы, б) даты подготовки схемы корреспонденции счетов или даты утверждения форм документов для ИБ Корреспонденция/Счетов, в) даты подписания материалов в печать для ИБ Приложение/Бухгалтерские/Издания; 2) вкладка «Диапазон» позволяет задать произвольный диапазон дат для поиска документов.
Источник опубликования*	Словарь поля содержит названия источников публикации в алфавитном порядке, годы выхода периодических изданий и их номера.
Статус**	Словарь поля позволяет отделить официальные консультации от консультаций экспертов (для ИБ Финансист и Вопросы/Ответы) и схемы корреспонденции счетов от форм документов (для ИБ Корреспонденция/Счетов).
Организация**	Словарь поля имеет две колонки. В правой представлены полные названия следующих организаций: а) от имени которых даны консультации (либо сотрудники которых являются авторами консультаций) для ИБ Финансист и Вопросы/Ответы; б) которые утвердили формы документов для ИБ Корреспонденция/Счетов. В левой - в алфавитном порядке соответствующие им официальные либо общепринятые

	сокращения и аббревиатуры.
Номер официально-го документа	Словарь поля содержит регистрационные номера официальных разъяснений (для ИБ Финансист и ВопросыОтветы), номера официальных писем государственных органов, адресованных конкретным организациям и физическим лицам (для ИБ Финансист, ВопросыОтветы, ПриложениеБухгалтерскиеИздания), номера правовых актов, утвердивших формы документов (для ИБ КорреспонденцияСчетов).
Автор	Словарь поля содержит в алфавитном порядке фамилии (с инициалами) авторов консультаций (для ИБ Финансист и ВопросыОтветы), схем корреспонденции счетов (для ИБ КорреспонденцияСчетов) и материалов (для ИБ ПриложениеБухгалтерскиеИздания).
Когда получен	Окно поля имеет две вкладки: 1) вкладка «Словарь» содержит в хронологическом порядке даты ввода документов в ИБ на компьютере пользователя; 2) вкладка «Диапазон» позволяет задать произвольный диапазон дат ввода документов в ИБ на компьютере пользователя.

Примечания:

* – данное поле присутствует только при поиске по одному ИБ Приложение БухгалтерскиеИздания.

** – данное поле отсутствует, если поиск проводится только по одному отдельно выбранному ИБ ПриложениеБухгалтерскиеИздания.

Раздел **Комментарии законодательства** содержит ИБ КомментарииЗаконодательства.

Папки документов	Словарь поля представляет собой иерархический список всех созданных пользователем папок документов, структурированный по группам папок.
Тематика	Словарь поля представляет собой единый тематический классификатор, основанный на классификаторе правовых актов, одобренном Указом Президента РФ от 15.03.2000 № 511.
Автор	Словарь поля содержит фамилии и инициалы авторов материалов в алфавитном порядке. В конце словаря перечислены фамилии авторов - экспертов КонсультантПлюс.
Дата опубликования	Окно поля имеет две вкладки: 1) вкладка «Словарь» содержит в хронологическом порядке даты подписания материалов в печать (если источник публикации - печатное издание) и даты включения материала в ИБ (если материал подготовлен для публикации в системе КонсультантПлюс); 2) вкладка «Диапазон» позволяет задать произвольный диапазон дат для поиска документов.
Источник опубликования	Словарь поля содержит названия источников публикации в алфавитном порядке, годы выхода изданий, номера периодических изданий; имеются также значения «Подготовлен для публикации в системах КонсультантПлюс» и названия издательств
Название документа	Словарь поля состоит из всех слов, входящих в названия документов. Многие слова даны со свободным окончанием (заканчиваются символом «*»), что позволяет искать слова в любых грамматических формах.
Текст документа	Окно поля имеет две вкладки: 1) вкладка «Словарь» содержит все слова, входящие в тексты документов; многие слова даны со свободным окончанием (заканчиваются символом «*»), что позволяет искать слова в любых грамматических формах; 2) вкладка «Расширенный поиск» позволяет задавать произвольные сочетания слов, входящих в тексты документов, в том числе соединенные различными логическими условиями.
Когда получен	Окно поля имеет две вкладки: 1) вкладка «Словарь» содержит в хронологическом порядке даты ввода документов в ИБ на компьютере пользователя; 2) вкладка «Диапазон» позволяет задать произвольный диапазон дат ввода документов в ИБ на компьютере пользователя.

Раздел **Формы документов** Содержит ИБ ДеловыеБумаги.

Папки документов	Словарь поля представляет собой иерархический список всех созданных пользователем папок документов, структурированный по группам папок.
Тематика	Словарь поля представляет собой единый тематический классификатор, основанный на классификаторе правовых актов, одобренном Указом Президента РФ от 15.03.2000 № 511.
Вид документа	Словарь поля содержит в алфавитном порядке названия видов документов (бланк, договор, справка и т.д.).
Разработчик	Словарь поля имеет две колонки: в правой представлены полные названия органов власти и управления, разработавших или утвердивших документы, либо организаций/авторов, предоставивших документы; в левой - в алфавитном порядке соответствующие им официальные либо общепринятые сокращения и аббревиатуры.

Источник	Словарь поля содержит в алфавитном порядке названия организаций/авторов, предоставивших документы, и реквизиты правовых актов, которыми утверждены формы документов.
Номер типовой формы	Словарь поля состоит из номеров официально утвержденных форм.
Дата последнего изменения	Окно поля имеет две вкладки: 1) вкладка «Словарь» содержит в хронологическом порядке даты последнего изменения текста документов; 2) вкладка «Диапазон» позволяет задать произвольный диапазон дат для поиска документов.
Название документа	Словарь поля состоит из всех слов, входящих в названия документов. Многие слова даны со свободным окончанием (заканчиваются символом «*»), что позволяет искать слова в любых грамматических формах.
Текст документа	Окно поля имеет две вкладки: 1) вкладка «Словарь» содержит все слова, входящие в тексты документов; многие слова даны со свободным окончанием (заканчиваются символом «*»), что позволяет искать слова в любых грамматических формах; 2) вкладка «Расширенный поиск» позволяет задавать произвольные сочетания слов, входящих в тексты документов, в том числе соединенные различными логическими условиями.
Когда получен	Окно поля имеет две вкладки: 1) вкладка «Словарь» содержит в хронологическом порядке даты ввода документов в ИБ на компьютере пользователя; 2) вкладка «Диапазон» позволяет задать произвольный диапазон дат ввода документов в ИБ на компьютере пользователя.

Раздел **Законопроекты** содержит ИБ Законопроекты.

Папки документов	Словарь поля представляет собой иерархический список всех созданных пользователем папок документов, структурированный по группам папок.
Тематика	Словарь поля представляет собой единый тематический классификатор, основанный на классификаторе правовых актов, одобренном Указом Президента РФ от 15.03.2000 № 511.
Вид документа	Словарь поля содержит в алфавитном порядке названия видов документов (законопроект, паспорт законопроекта, протокол и т.д.).
Кем подготовлен	Словарь поля содержит в алфавитном порядке список субъектов законодательной инициативы, внесших законопроект, либо органов, подготовивших иные документы.
Дата	Окно поля имеет две вкладки: 1) вкладка «Словарь» содержит в хронологическом порядке даты подготовки (принятия) документов, а также даты, соответствующие различным событиям, происходящим в ходе законодательного процесса; 2) вкладка «Диапазон» позволяет задать произвольный диапазон дат для поиска документов.
Номер	Словарь поля состоит из регистрационных номеров законопроектов и официальных номеров сопроводительных документов.
Название документа	Словарь поля состоит из всех слов, входящих в названия документов. Многие слова даны со свободным окончанием (заканчиваются символом «*»), что позволяет искать слова в любых грамматических формах.
Текст документа	Окно поля имеет две вкладки: 1) вкладка «Словарь» содержит все слова, входящие в тексты документов; многие слова даны со свободным окончанием (заканчиваются символом «*»), что позволяет искать слова в любых грамматических формах; 2) вкладка «Расширенный поиск» позволяет задавать произвольные сочетания слов, входящих в тексты документов, в том числе соединенные различными логическими условиями.
Стадия законодательного процесса	Словарь поля представляет собой иерархический список стадий законодательного процесса. Значениям данного поля соответствуют только документы, являющиеся Паспортами законопроектов!
Когда получен	Окно поля имеет две вкладки: 1) вкладка «Словарь» содержит в хронологическом порядке даты ввода документов в ИБ на компьютере пользователя; 2) вкладка «Диапазон» позволяет задать произвольный диапазон дат ввода документов в ИБ на компьютере пользователя.

Раздел **Международные правовые акты** содержит ИБ МеждународноеПраво.






















Папки документов	Словарь поля представляет собой иерархический список всех созданных пользователем папок документов, структурированный по группам папок.
Предметный классификатор	Словарь поля представляет собой иерархический классификатор, разработанный специалистами по международному праву специально для данного раздела.
Вид документа	Словарь поля содержит в алфавитном порядке названия видов документов (договор, конвенция, резолюция и т. д.).
Орган	Словарь поля имеет две колонки: в правой представлены полные названия органов, принявших документы; в левой - в алфавитном порядке соответствующие им официальные либо общепринятые сокращения и аббревиатуры.
Дата	Окно поля имеет две вкладки: 1) вкладка «Словарь» содержит в хронологическом порядке даты принятия документов; 2) вкладка «Диапазон» позволяет задать произвольный диапазон дат для поиска документов.
Номер	Словарь поля состоит из официальных номеров документов.
Название документа	Словарь поля состоит из всех слов, входящих в названия документов. Многие слова даны со свободным окончанием (заканчиваются символом «*»), что позволяет искать слова в любых грамматических формах.
Текст документа	Окно поля имеет две вкладки: 1) вкладка «Словарь» содержит все слова, входящие в тексты документов; многие слова даны со свободным окончанием (заканчиваются символом «*»), что позволяет искать слова в любых грамматических формах; 2) вкладка «Расширенный поиск» позволяет задавать произвольные сочетания слов, входящих в тексты документов, в том числе соединенные различными логическими условиями.
Договаривающиеся стороны	Словарь поля содержит названия сторон международных договоров.
Тип документа	Словарь поля позволяет, во-первых, отделить документы, принятые в рамках СНГ, от остальных, а во-вторых, разделить многосторонние и двусторонние документы.
Когда получен	Окно поля имеет две вкладки: 1) вкладка «Словарь» содержит в хронологическом порядке даты ввода документов в ИБ на компьютере пользователя; 2) вкладка «Диапазон» позволяет задать произвольный диапазон дат ввода документов в ИБ на компьютере пользователя.

Раздел **Правовые акты по здравоохранению** содержит ИБ МедицинаФармацевтика.

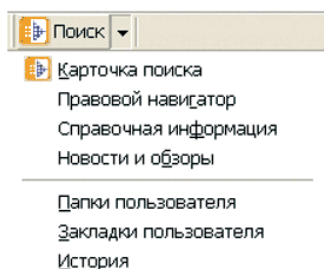
Папки документов	Словарь поля представляет собой иерархический список всех созданных пользователем папок документов, структурированный по группам папок.
Предметный классификатор	Словарь поля представляет собой иерархический тематический классификатор, разработанный специально для данного раздела и ориентированный на здравоохранение.
Вид документа	Словарь поля содержит в алфавитном порядке названия видов документов (закон, перечень, постановление и т.д.).
Принявший орган	Словарь поля имеет две колонки: в правой представлены полные названия принявших органов; в левой – в алфавитном порядке соответствующие им официальные либо общепринятые сокращения и аббревиатуры.
Дата	Окно поля имеет две вкладки: 1) вкладка «Словарь» содержит в хронологическом порядке даты принятия документов; 2) вкладка «Диапазон» позволяет задать произвольный диапазон дат принятия документов.
Номер	Словарь поля состоит из официальных номеров документов.
Дата в Минюсте	Окно поля имеет две вкладки: 1) вкладка «Словарь» содержит в хронологическом порядке даты регистрации ведомственных документов в Минюсте РФ; 2) вкладка «Диапазон» позволяет задать произвольный диапазон дат регистрации ведомственных документов.
Номер в Минюсте	Словарь поля состоит из номеров ведомственных документов, под которыми они зарегистрированы в Минюсте РФ.
Название документа	Словарь поля состоит из всех слов, входящих в названия документов. Многие слова даны со свободным окончанием (заканчиваются символом «*»), что позволяет искать слова в любых грамматических формах.
Текст документа	Окно поля имеет две вкладки: 1) вкладка «Словарь» содержит все слова, входящие в тексты документов; многие слова даны со свободным окончанием (заканчиваются символом «*»), что позволяет искать слова в любых грамматических формах;

	2) вкладка «Расширенный поиск» позволяет задавать произвольные сочетания слов, входящих в тексты документов, в том числе соединенные различными логическими условиями.
Ключевые слова	Словарь поля содержит в алфавитном порядке список ключевых слов и словосочетаний, ориентированных на здравоохранение.
Поиск по статусу	Словарь поля позволяет отделить документы, утратившие силу или не вступившие в силу, от остальных.
Когда получен	Окно поля имеет две вкладки: 1) вкладка «Словарь» содержит в хронологическом порядке даты ввода документов в ИБ на компьютере пользователя; 2) вкладка «Диапазон» позволяет задать произвольный диапазон дат ввода документов в ИБ на компьютере пользователя.

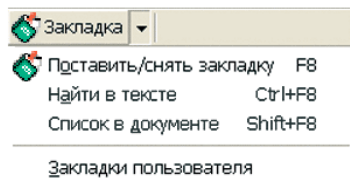
Приложение 2. Пиктографическое меню

	Запись в файл списка документов или текста документа
	Печать списка документов или текста документа
	Предварительный просмотр печати
	Копировать в MS Word
	<ul style="list-style-type: none"> • Найти фрагмент в тексте (при работе в тексте документа) • Уточнить список (при работе в списке документов) • Найти папку, закладку, запрос (при работе соответственно во вкладках Папки, Закладки, История)
	Связи к документу, фрагменту документа
	Предыдущий документ из списка
	Следующий документ из списка
	Возврат после перехода по ссылкам
	Увеличить размер шрифта
	Уменьшить размер шрифта
	Вызвать помощь
	Информация о сервисном центре
	Копировать текст в буфер обмена
	Вставить текст из буфера обмена
	<ul style="list-style-type: none"> • Очистить выбранное поле Карточки поиска • Снять пометку с выбранного элемента Правового навигатора • Удалить выбранную папку/группу папок • Удалить выбранную закладку/группу закладок • Удалить выбранный запрос из Истории запросов
	<ul style="list-style-type: none"> • Очистить всю Карточку поиска • Снять пометку со всех элементов Правового навигатора • Удалить все папки • Удалить все закладки • Удалить все запросы из Истории запросов
	Создать группу папок, папку документов
	Создать новую группу закладок
	<ul style="list-style-type: none"> • Именован папку, группу папок • Именован закладку, группу закладок
	Операции с папками (объединение, пересечение, вычитание)

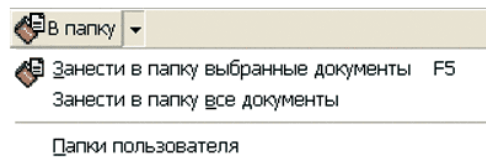
Группа поисковых операций



Группа операций с закладками



Группа операций с папками



7 МАТЕМАТИКА

Практическое занятие №32. Операции над множествами

Цель работы: Изучить способы задания множеств и выработать умения и навыки работы с множествами.

Содержание работы:

1. Изучение способов задания множеств
2. Выработка умений и навыков применения операций над множествами.

Множества можно задавать двумя способами:

1. Перечислением элементов множества.

Например, множество $M = \{x, y, z\}$ состоит из трёх элементов, порядок перечисления которых не имеет значения, т.е. $\{x, y, z\} = \{y, x, z\} = \dots$

2. Описанием элементов множеств:

- описанием характеристических свойств, объединяющих элементы в виде уравнений, диаграмм Эйлера-Венна и геометрически.

Например, множество $M = \{x^2 \in \mathbb{N}; x - \text{простое число}\}$ задано квадратами простых чисел.

- *описанием множеств, порожденных процедурами над элементами*, означает указание алгоритма порождения элементов этого множества.

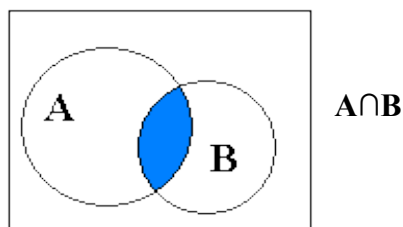
Например, подмножество M всех нечетных натуральных чисел с помощью порождающей процедуры имеет вид: $M = \{x \in \mathbb{N}; x = 1 + 2n, n \in \mathbb{N}\}$

Операции над множествами

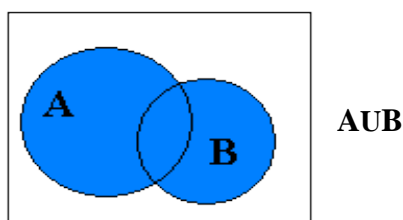
Рассмотрим операции над множествами в порядке убывания приоритета.

Пересечением (произведением) двух множеств называется множество C , состоящее из тех и только тех элементов, которые принадлежат множествам A и B одновременно.

Обозначение: $C = A \cap B$

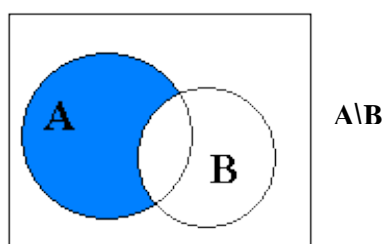


Объединением (суммой) двух множеств A и B называется множество C , состоящее из тех и только тех элементов, которые принадлежат хотя бы одному из множеств A или B (или тому и другому вместе). Обозначение: $C = A \cup B$



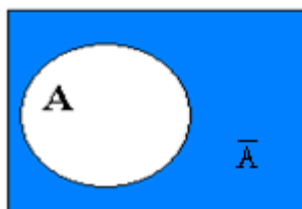
Разностью множеств A и B называется такое множество C , которое состоит из тех и только тех элементов, которые принадлежат множеству A , но не принадлежат множеству B .

Обозначение: $C = A \setminus B$ или $C = A \setminus B$



Дополнением множества А до универсального множества U называется множество С, равное разности $U \setminus A$.

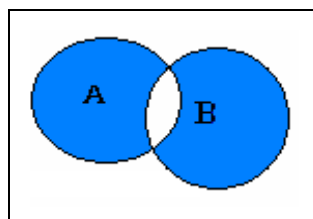
Обозначение: $C = U \setminus A$ или $C = \bar{A}$



Симметрической разностью двух множеств А и В называется множество

$$C = A \cup B \setminus A \cap B.$$

Обозначение: $C = A \Delta B$



Формула включений и исключений

для двух множеств А и В:

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B).$$

для трех множеств А, В и С:

$$n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) - n(B \cap C) - n(A \cap B \cap C)$$

где $n(Z)$ – количество элементов множества Z, т.е. его мощность.

Примеры выполнения заданий

1. Заданы множества:

$$A = \{1, 3, 5, 7, 9\}, B = \{1, 2, 3, 4, 5\}.$$

Найдите элементы множеств:

$$D = A \cup B \text{ и } E = A \cap B.$$

$$D = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}, E = \{1, 3, 5\}.$$

Задания для самостоятельного выполнения

1. Задайте множество А перечислением его элементов:

0) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 6x + 5) \cdot (x^2 - x - 12) = 0\}$

2) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 5x + 4) \cdot (x^2 - x - 6) = 0\}$

4) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 + 3x - 4) \cdot (x^2 + x - 12) = 0\}$

6) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 + x - 2) \cdot (x^2 - 7x + 6) = 0\}$

8) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 3x + 2) \cdot (x^2 - 4x - 5) = 0\}$

1) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 5x + 6) \cdot (x^2 + x - 20) = 0\}$

3) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 + 4x - 5) \cdot (x^2 - 7x + 12) = 0\}$

5) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 5x - 6) \cdot (x^2 - x - 6) = 0\}$

7) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 3x - 4) \cdot (x^2 - 9x + 20) = 0\}$

9) $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - x - 2) \cdot (x^2 - x - 20) = 0\}$

2. Заданы множества: $A = \{1, 3, 9, 10, 8\}$, $B = \{5, 3, 11, 4, 8\}$ и $C = \{1, 4, 8, 9, 10\}$.

Найдите элементы множеств D и E:

0) $D = A \cup B \cap C$; $E = (A \Delta B) \setminus C$; 1) $D = (A \cup C) \setminus (B \cap C)$; $E = A \setminus B \cap C$;

2) $D = A \cup B \cup C$; $E = A \cap C \Delta B$; 3) $D = (A \cup C) \cap B$; $E = A \Delta B \cup C$;

4) $D = (A \cup C) \setminus B$; $E = (B \Delta C) \setminus A$; 5) $D = A \cap B \cap C$; $E = C \Delta B \setminus A$;

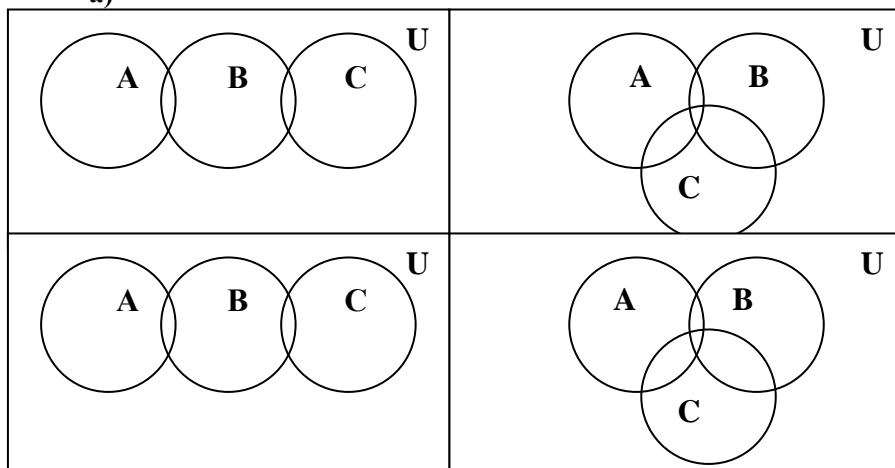
6) $D = A \cup (B \Delta C)$; $E = A \setminus B \setminus C$; 7) $D = (B \cup C) \setminus (A \cap C)$; $E = A \cup B \setminus C$;

8) $D = (A \cup B) \cap C$; $E = A \Delta B \setminus C$; 9) $D = (A \cup B) \Delta C$; $E = A \cap B \setminus C$;

3. Изобразите с помощью диаграмм Эйлера-Венна в двух вариантах расположения следующие множества:

- 0) а) $U | \overline{A \cup B \cup C}$; б) $\overline{A} \cap B | C$;
 1) а) $C \cup A | \overline{B}$; б) $(A | B) \cup C$;
 2) а) $(A \Delta B) | C$; б) $\overline{A \cup B} \cap C$;
 3) а) $A \cap B | C$; б) $\overline{A \cup B} | C$;
 4) а) $\overline{A \cup B} | C$; б) $(B | A) \cap C$;
 5) а) $\overline{A} \cap \overline{B} | C$; б) $\overline{A \cap B} | C$;
 6) а) $A \cap B \cup C | A$; б) $(B | A) \cap C$;
 7) а) $U | \overline{A \cap B \cap C}$; б) $C \cap A | \overline{B}$;
 8) а) $A | (B \Delta C)$; б) $C | A \cap B$;
 9) а) $(A \cup B) \cap (B \Delta C)$; б) $A \cup B | C$;

а)



Законы теории множеств

$$\begin{array}{ll}
 A \cup B \equiv B \cup A; & A \cup \emptyset \equiv A; \\
 A \cap B \equiv B \cap A; & A \cap \emptyset \equiv \emptyset; \\
 A \cup (B \cap C) \equiv (A \cup B) \cap (A \cup C); & A \cap \overline{A} \equiv \emptyset; \\
 A \cap (B \cup C) \equiv (A \cap B) \cup (A \cap C); & A \cup A \equiv A; \\
 A \cap (B \cap C) \equiv (A \cap B) \cap C; & A \cap A \equiv A; \\
 A \cap (B \cup C) \equiv (A \cap B) \cup (A \cap C); & \overline{A \cup B} \equiv \overline{A} \cap \overline{B}; \\
 A \cup (B \cap C) \equiv (A \cup B) \cap (A \cup C); & \overline{A \cap B} \equiv \overline{A} \cup \overline{B}; \\
 A \cup U \equiv U; & A \cup (A \cap B) \equiv A; \\
 A \cap U \equiv A; & A \cap (A \cup B) \equiv A
 \end{array}$$

Равносильности теории множеств

$$\begin{array}{ll}
 A | B \equiv A \cap \overline{B}; & A | (B | C) \equiv (A | B) \cup (A \cap C); \\
 A | A \equiv \emptyset; & (A | B) | C \equiv A | B \cup C; \\
 A | (B \cup C) \equiv (A | B) \cap (A | C); & A \Delta B \equiv B \Delta A; \\
 A | (B \cap C) \equiv (A | B) \cup (A | C); & A \Delta B \equiv A \cup B | A \cap B; \\
 (A \cap B) | C \equiv (A | C) \cap (B | C); & A \Delta B \equiv (A | B) \cup (B | A); \\
 (A \cup B) | C \equiv (A | C) \cup (B | C); & A \Delta (B \Delta C) \equiv (A \Delta B) \Delta C; \\
 A | (A | B) \equiv A \cap B; & A \cap (B \Delta C) \equiv (A \cap B) \Delta (A \cap C).
 \end{array}$$

4. Докажете тождества:

$$0) X \cup \overline{X} \cap Y \cup \overline{Z} \equiv Z \cup X$$

$$\overline{Z} \cup \overline{X} \cap Y \cup \overline{X} \equiv \overline{X} \cap \overline{Z}$$

$$X \cap \overline{Y} \cup Z \mid \overline{Y} \equiv Z \mid \overline{Y}$$

$$Y \mid (\overline{X} \cap \overline{Y} \cup Z) \equiv \emptyset;$$

$$2) \overline{X} \cap Y \cap Z \cup X \cap \overline{Z} \equiv (X \cup Y) \cap Z$$

$$X \cup Y \cap \overline{Z} \cup \overline{X} \cup Y \cup \overline{Z} \equiv X \cup Z \cup \overline{Y}$$

$$Y \mid (Y \mid X \cup \overline{Y}) \equiv Y \cap X$$

$$(\overline{Z} \cap \overline{X} \mid X) \mid \overline{Z} \equiv \emptyset;$$

$$4) \overline{X} \cup Y \cap Z \cup \overline{Y} \cup \overline{X} \cup \overline{Z} \equiv U$$

$$\overline{X} \cap Y \cup X \cap \overline{Z} \equiv \overline{Y} \cap \overline{X}$$

$$\overline{Y} \cap \overline{Z} \mid \overline{Z} \equiv Z \mid Y$$

$$X \mid (X \mid Y \cup \overline{X}) \equiv \emptyset;$$

$$6) \overline{X} \cup \overline{Z} \cup \overline{X} \cap \overline{Y} \equiv U$$

$$\overline{X} \cup \overline{Y} \cup \overline{Z} \cup \overline{X} \cup \overline{Y} \equiv X \cap Y$$

$$\overline{Y} \cap \overline{Z} \mid \overline{Y} \cap \overline{X} \equiv X \cap \overline{Z} \cap Y$$

$$\overline{X} \cap (Y \cup Z) \cap X \cap Y \equiv \emptyset;$$

$$8) X \cup \overline{X} \cap \overline{Y} \cup X \cap Z \equiv U$$

$$\overline{Z} \cap (X \cup Z \cap \overline{Y}) \cup \overline{X} \equiv \overline{X} \cup \overline{Z}$$

$$X \cup \overline{Z} \cap (Y \mid \overline{X}) \equiv X$$

$$\overline{X} \cup Y \cap \overline{Z} \mid \overline{X} \cup \overline{Z} \equiv \emptyset;$$

$$1) X \cap Y \cap (X \cap Z \cup X \cap Y \cap Z \cup Z \cap \overline{X}) \equiv X \cap Y \cap Z$$

$$\overline{X} \cap \overline{Y} \cap (Z \cup \overline{X}) \equiv Y \cup \overline{X} \cup \overline{Z}$$

$$(X \mid (X \mid \overline{Y})) \cup (\overline{X} \mid (\overline{X} \mid \overline{Y})) \equiv \overline{Y}$$

$$\overline{X} \cap (\overline{Z} \mid X \cup \overline{Z}) \equiv \emptyset;$$

$$3) X \cap Y \cup X \cap Y \cap Z \cup X \cap Y \cap Z \cup X \cap Y \cap Z \equiv X \cap Y$$

$$\overline{X} \cup (\overline{Y} \cup Z) \cup X \cap \overline{Y} \equiv X \cap \overline{Z} \cap Y$$

$$(X \mid \overline{X} \cup \overline{Y}) \mid \overline{Y} \equiv X$$

$$(X \cap \overline{Y}) \mid (\overline{X} \cup \overline{Y}) \equiv \emptyset;$$

$$5) ((X \cup Y) \cup (\overline{X} \cap \overline{Y})) \cap \overline{X} \cup \overline{Y} \equiv X \cap \overline{Y}$$

$$\overline{X} \cap Y \cap \overline{Z} \cup X \equiv (\overline{Y} \cup Z) \cap \overline{X}$$

$$X \mid Y \cup X \cap Z \equiv X \mid Y \cap \overline{Z}$$

$$\overline{X} \cup (Y \cap Z \cup \overline{X}) \equiv \emptyset;$$

$$7) (X \cup Y \cup Z) \cap (X \cup Y) \cup Z \equiv X \cup Z \cup Y$$

$$\overline{X} \cap Y \cap (Z \cap X \cup Y) \equiv \overline{X} \cup \overline{Y}$$

$$Y \mid (X \cap Y \mid \overline{Y}) \equiv Y \mid X$$

$$\overline{X} \cup \overline{Y} \mid \overline{X} \cup Y \equiv \emptyset;$$

$$9) (X \cup Z) \cap (X \cup Y) \cap (Y \cap Z) \equiv Y \cap Z$$

$$\overline{X} \cup \overline{Y} \cap \overline{Z} \cap \overline{X} \cap \overline{Z} \equiv (Y \cup \overline{Z}) \cap \overline{X}$$

$$(\overline{X} \cap \overline{Z} \mid \overline{X} \cup \overline{Y}) \mid \overline{X} \equiv X \mid Z$$

$$\overline{X} \cup Y \cap \overline{X} \equiv \emptyset;$$

Практическое занятие №33 Графы

Цель работы: Изучить способы задания множеств и выработать умения и навыки работы с множествами.

Содержание работы:

1. Изучение способов задания множеств
2. Выработка умений и навыков применения операций над множествами.

Любая система, предполагающая наличие дискретных состояний или наличие узлов и переходов между ними может быть описана графом. Связи между узлами (вершинами) (V), определенные неупорядоченными парами вершин графа, называются *ребрами* (E), а граф – неориентированным. Если пары вершин упорядочены, связи называются *дугами* (рис. 2).

Пара вершин может быть соединена двумя или более ребрами (дугами), такие ребра (дуги) называются *кратными*. Вершины, соединенные ребром (дугой) называются *смежными*.

Если ребро начинается и заканчивается в одной и той же вершине, то называется *петлей*.

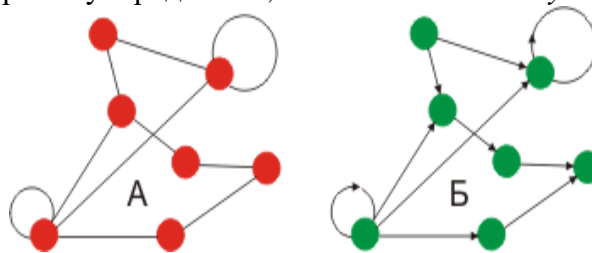


Рисунок 2. Примеры А) неориентированного и Б) ориентированного графов.

Число ребер, исходящих из вершины v_i (петля учитывается дважды), называется *валентностью* (*степенью вершины*) и обозначается: $\delta(v_i)$.

Если V и E конечные множества, то и граф им соответствующий называется *конечным*. Граф называется *вырожденным*, если он не имеет ребер.

Неориентированный граф называется *простым*, если он не имеет петель и любая пара вершин соединена не более чем одним ребром. Графы отображаются на плоскости набором точек и соединяющих их линий или векторов. Грани могут отображаться и кривыми линиями, а их длина не играет никакой роли. Граф G называется *планарным (плоским)*, если его можно отобразить в плоскости без пересечения его граней (рис. 5). Граф называется *связным*, если для любых двух вершин существует последовательность ребер их соединяющая (рис. 3), т.е. граф не имеет изолированных фрагментов (вершин, ребер). Граф называется *полным*, если любые две вершины соединены только одним ребром (рис.4). Если полный граф имеет n вершин, то количество ребер будет равно $n(n-1)/2$. Специальными видами графов являются *деревья* (рис. 6.)

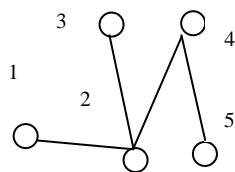


Рис.унок 3. Пример связного плоского графа

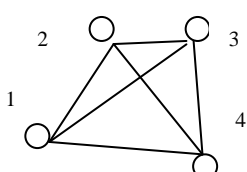


Рисунок 4. Пример полного графа

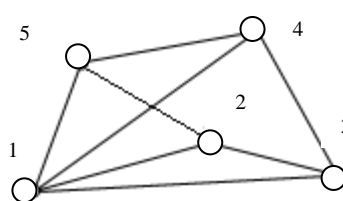


Рисунок 5. Пример непланарного графа

Граф $G = (V, E)$ называется *деревом*, если:

1. в нем есть одна *вершина*, в которую не входят *ребра*; она называется *корнем дерева*;
2. в каждую из остальных *вершин* входит ровно по одному *ребру*;
3. все *вершины* достижимы из *корня*.

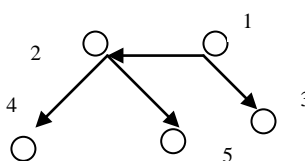


Рисунок 6. Пример дерева

Ребро (дуга) и любая из его вершин называются *инцидентными*. Принято говорить, что (дуга) ребро (u, v) *соединяет* вершины u и v . Если вершина не инцидентна ни одному ребру (дуге), то она называется *изолированной* ($\delta(v_i)=0$), если принадлежит только одному ребру (дуге), то называется *висячей* ($\delta(v_i)=1$).

Основные положения о вершинах графа:

1. В графе G сумма степеней всех его вершин — число четное, равное удвоенному числу ребер графа, так как каждое ребро участвует в этой сумме ровно два раза.
2. Число нечетных вершин любого графа четно.
3. Во всяком графе с n вершинами, где $n \geq 2$, всегда найдутся, по меньшей мере, две вершины с одинаковыми степенями.
4. Если в графе с вершинами $n > 2$ две вершины имеют одинаковую степень, то в этом графе всегда найдется либо одна вершина степени 0, либо одна вершина степени $n - 1$.

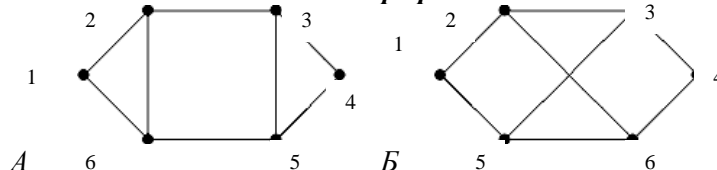
Два графа $G_1=(V_1, E_1)$ и $G_2=(V_2, E_2)$ называются *изоморфными*, если между их вершинами существует взаимно однозначное соответствие.

Алгоритм распознавания изоморфизма двух графов $G_1(X, E)$ и $G_2(Y, E)$

1. Если $X \neq Y$, то графы не изоморфны.
2. Выписываем все элементы обоих графов, определяя пары (x_i, x_i) и (y_i, y_i) для каждого элемента, где x_i, y_i - число исходов для каждой вершины обоих графов, а x_i, y_i - число заходов.
3. Для каждого элемента x графа G_1 ищем такой элемент y графа G_2 , что выполняется условие: число исходов x совпадает с числом исходов y , и число заходов x совпадает с числом заходов y . Найденные элементы x и y соединяем дугой, т.е. строим граф соответствия. Если соответствия нет, то графы неизоморфны.
4. Выписываем подстановку, которая переводит граф G_1 в граф G_2 .

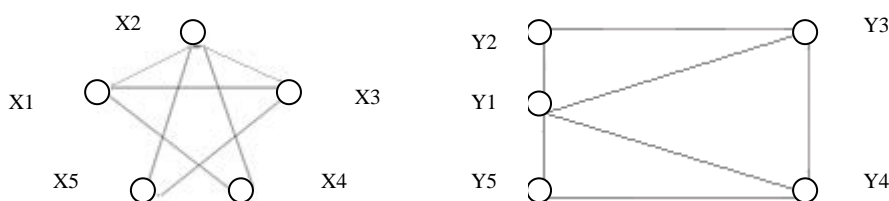
Примеры выполнения заданий

1. Докажите, что валентности вершин графов A и B совпадают.

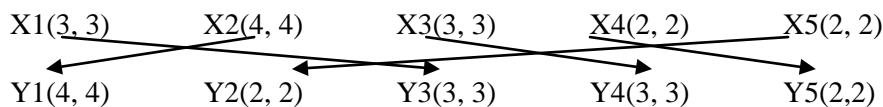


Решение: А) $\delta(v_1)=2, \delta(v_2)=3, \delta(v_3)=3, \delta(v_4)=2, \delta(v_5)=3, \delta(v_6)=3$.
 Б) $\delta(v_1)=2, \delta(v_2)=3, \delta(v_3)=3, \delta(v_4)=2, \delta(v_5)=3, \delta(v_6)=3$.

2. Докажите, что графы $G_1(X_1, E_1)$ и $G_2(Y_2, E_2)$ изоморфны.



Решение:



В результате получим соответствие:

$$\begin{pmatrix} X1 & X2 & X3 & X4 & X5 \\ Y3 & Y1 & Y4 & Y2 & Y5 \end{pmatrix}$$

Следовательно, графы $G_1(X, E)$ и $G_2(Y, E)$ изоморфны.

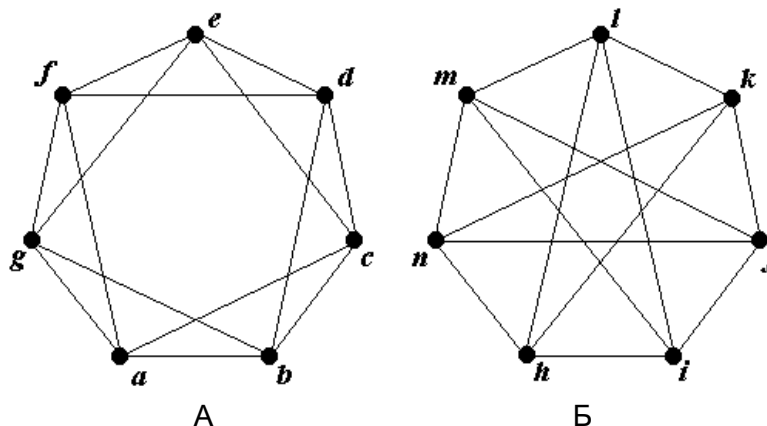
3. Решите задачу по вычислению валентности вершин графа

Школьник сказал своему другу: - У нас в классе 35 человек. Каждый из них дружит ровно с 11 одноклассниками... - Не может этого быть, - сразу ответил друг, победитель математической олимпиады. Почему он так решил?

Решение: представим себе, что между каждыми двумя друзьями протянута ниточка. Тогда каждый из 35 учеников будет держать в руке 11 концов ниточек, и значит, всего у протянутых ниточек будет $11 \cdot 35 = 385$ концов. Но общее число не может быть нечётным, так как у каждой ниточки 2 конца.

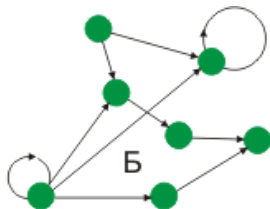
Задания для самостоятельного выполнения

1. Докажите, что валентности вершин графов А и Б совпадают.

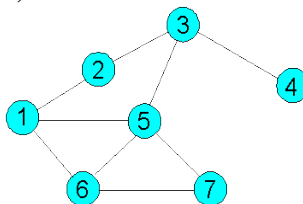


2. Подсчитайте валентность вершин:

0)

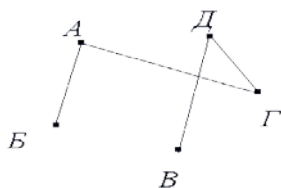


Решение: 1)

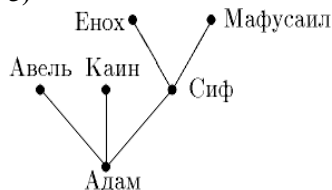


Решение:

2)

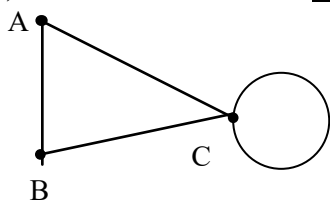


Решение: 3)

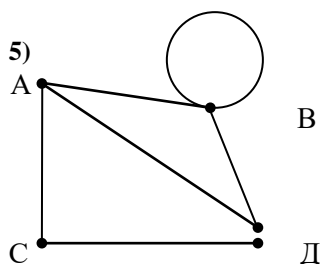


Решение:

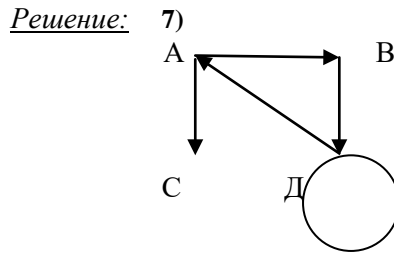
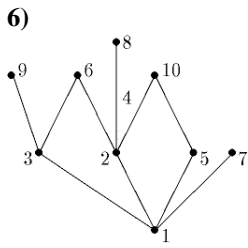
4)



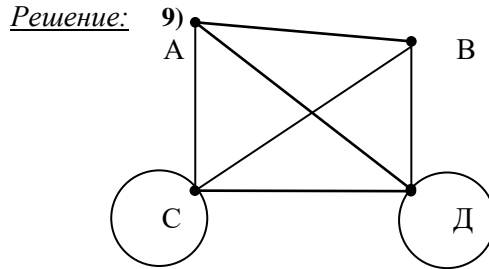
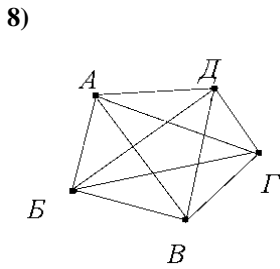
Решение: 5)



Решение:

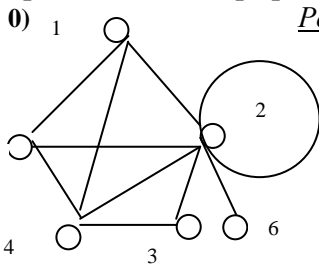


Решение:

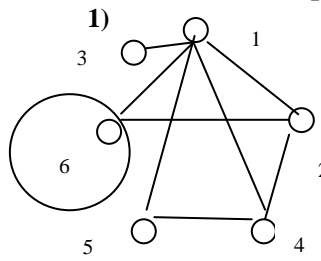


Решение:

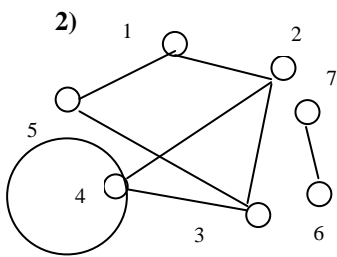
3. Определите виды графов и подсчитайте валентность вершин:



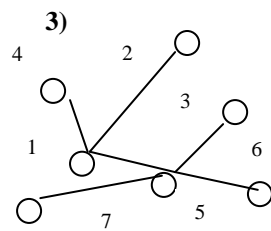
Решение:



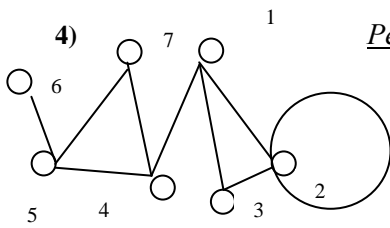
Решение:



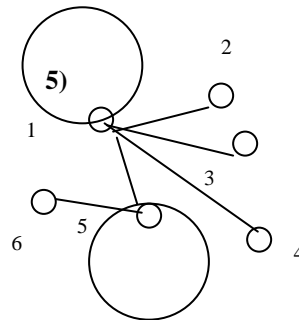
Решение:



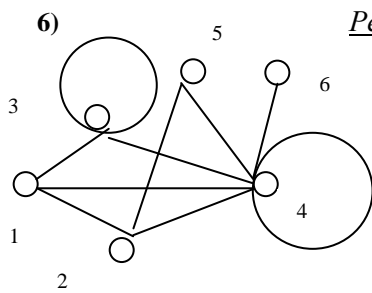
Решение:



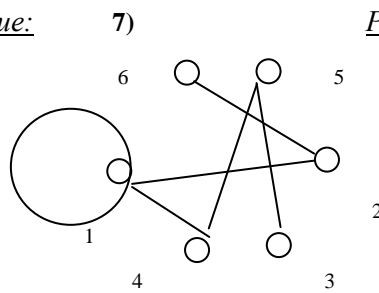
Решение:



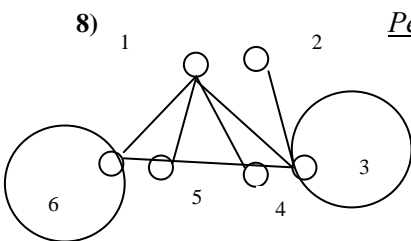
Решение:



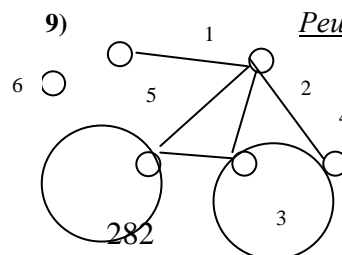
Решение:



Решение:



Решение:



Решение:

Неориентированные графы

Неориентированный граф $G(V, E)$ – непустое конечное множество узлов (вершин) V и набор неупорядоченных пар вершин (ребер) E .

Способы задания графа:

- 1) аналитический (в виде алгебраической системы);
- 2) геометрический (в виде произвольного рисунка);
- 3) матричный (в виде матриц смежности и инцидентности).

Пусть v_1, v_2, \dots, v_n – вершины графа $G(V, E)$, а e_1, e_2, \dots, e_m – его ребра.

Матрицей смежности для неориентированного графа G называется матрица $A(G) = \|a_{ij}\|, i=1, \dots, n; j=1, \dots, n$, у которой элемент a_{ij} равен числу ребер, соединяющих вершины v_i и v_j (соответственно, идущих из вершины v_i в вершину v_j).

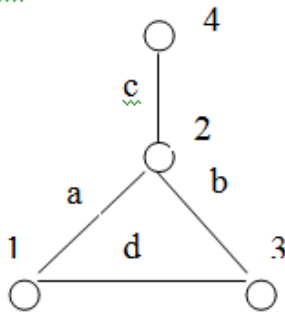
Свойства матрицы смежности:

- 1) симметричная относительно главной диагонали,
- 2) значениями являются натуральные числа и ноль,

1. Задан граф $V=(1,2,3,4)$ $E=(a, b, c, d)$,

Постройте граф и его матрицы смежности и инцидентности.

Решение :



Решение с): матрица смежности

$A=$

	1	2	3	4
1	0	1	1	0
2	1	0	1	1
3	1	1	0	0
4	0	1	0	0

матрица инцидентности

$B=$

	a	b	c	d
1	1	0	0	1
2	1	1	1	0
3	0	1	0	1
4	0	0	1	0

3) количество петель записывается на главной

диагонали,

- 4) сумма значений по строке или в столбце равна валентности вершины.

Матрицей инцидентности для неориентированного графа с n вершинами и m ребрами называется матрица $B(G) = [b_{ij}]$, $i=1, 2, \dots, n, j=1, 2, \dots, m$, строки которой соответствуют вершинам, а столбцы – ребрам. Элемент $b_{ij}=1$, если вершина v_i инцидентна ребру e_j и $b_{ij}=0$, если вершина v_i не инцидентна ребру e_j .

Свойства матрицы инцидентности:

- 1) несимметричная,
- 2) значениями являются ноль и единица,
- 3) сумма значений по строке или в столбце равна 2, если нет петель.

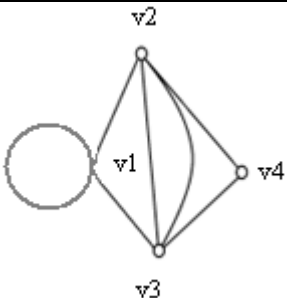
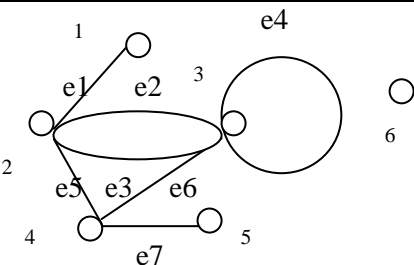
Примеры выполнения заданий

2. Графы $G_1(V_1, E_1)$ и $G_2(V_2, E_2)$ заданы геометрически.

Постройте:

а) для графа $G_1(V_1, E_1)$ матрицу смежности,

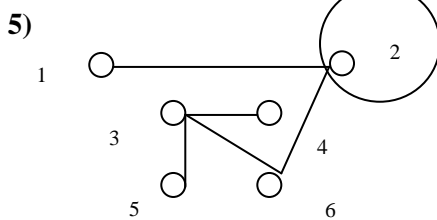
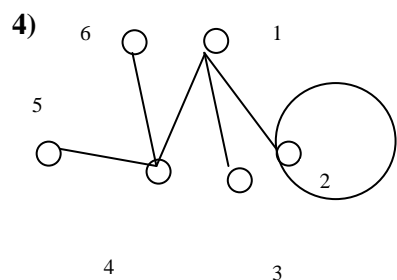
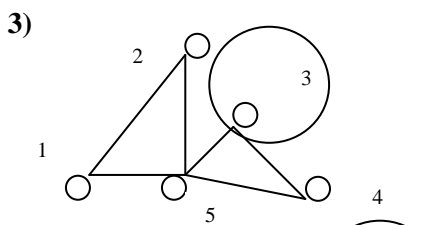
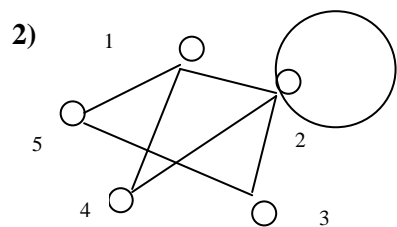
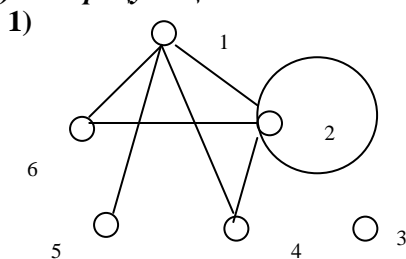
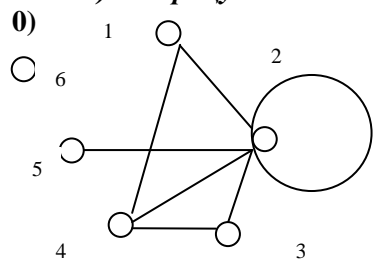
б) для графа $G_2(V_2, E_2)$ матрицу смежности и матрицу инцидентности.

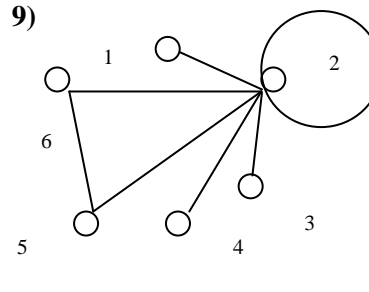
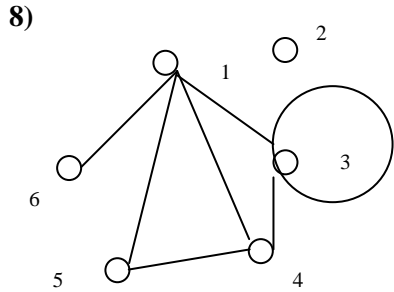
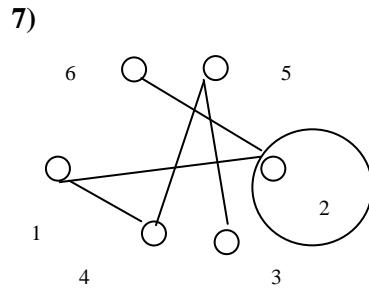
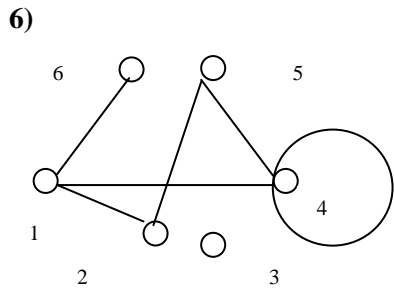
 <p><u>Решение:</u> Матрица смежности:</p> $A(G) = \begin{matrix} & v_1 & v_2 & v_3 & v_4 \\ \begin{matrix} v_1 \\ v_2 \\ v_3 \\ v_4 \end{matrix} & \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix} \end{matrix}$	 <p><u>Решение:</u> Матрицы смежности и инцидентности:</p> $A(G) = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 2 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad B(G) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$
---	---

Задания

4. Постройте для графа $G(V, E)$, заданного геометрически,

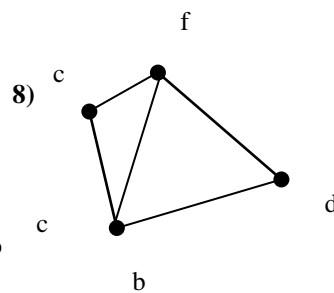
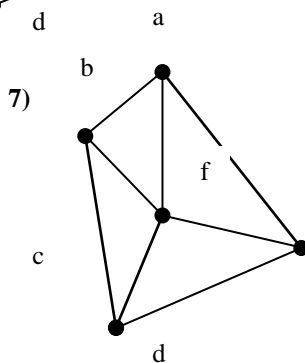
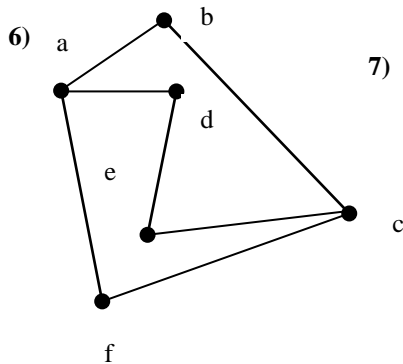
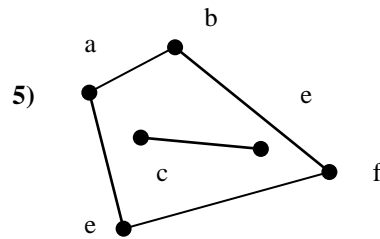
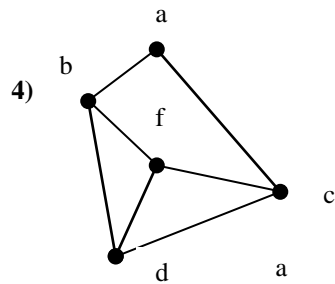
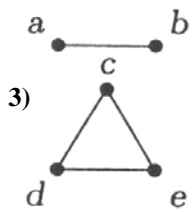
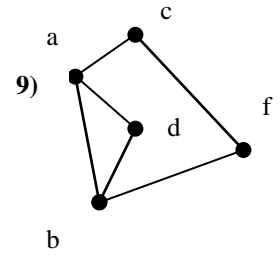
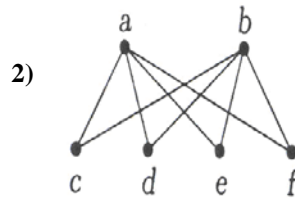
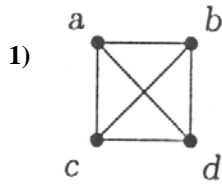
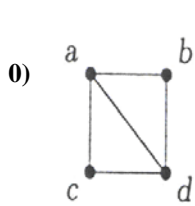
а) матрицу смежности; б) матрицу инцидентности.





5. Постройте для графа $G(V,E)$, заданного геометрически

- 1) Матрицу смежности и матрицу инцидентности.
- 2) Подсчитайте валентность вершин.
- 3) Определите тип графа.



Оrientированные графы

Ориентированный граф (или *орграф*) $G_1(V, E)$ – непустое конечное множество узлов (*вершин*) V и набор упорядоченных пар вершин (*дуг*) E .

Пусть v_1, v_2, \dots, v_n - вершины графа $G_1(V, E)$, а e_1, e_2, \dots, e_m - его дуги.

Матрицей смежности графа G_1 называется матрица $A(G_1) = \|a_{ij}\|, i=1, \dots, n; j=1, \dots, n$, у которой элемент a_{ij} равен числу дуг, соединяющих вершины v_i и v_j (соответственно, идущих из вершины v_i в вершину v_j).

Свойства матрицы смежности:

- 1) несимметричная, в общем случае, относительно главной диагонали,
- 2) значениями являются натуральные числа и ноль,
- 3) количество петель записывается на главной диагонали,
- 4) сумма значений по строке (столбце) равна валентности вершины.

Матрицей инцидентности для ориентированного графа с n вершинами и m дугами называется матрица $B(G_1) = [b_{ij}], i=1, 2, \dots, n, j=1, 2, \dots, m$, строки которой соответствуют вершинам, а столбцы - дугам. Ее элемент: $b_{ij}=1$, если дуга e_j выходит из вершины v_i ; $b_{ij}=-1$, если дуга e_j входит в вершину v_i ; $b_{ij}=0$, если вершина v_i не инцидентна дуге e_j .

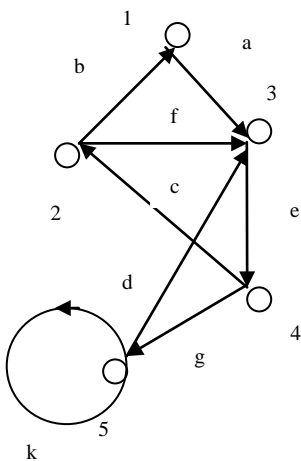
Свойства матрицы инцидентности:

- 1) несимметричная, 2) значениями являются -1, ноль и 1.

Примеры выполнения заданий

1. Орграф $G_1(V, E)$ задан геометрически. Постройте для орграфа:

- а) матрицу смежности; б) матрицу инцидентности.



Решение а): матрица смежности $A(G_1)=$

	1	2	3	4	5
1	0	0	1	0	0
2	1	0	1	0	0
3	0	0	0	1	0
4	0	1	0	0	1
5	0	0	1	0	1

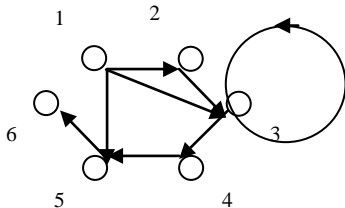
Решение б): матрица инцидентности $B(G_1)=$

	a	b	c	d	e	g	f	k
1	1	-1	0	0	0	0	0	0
2	0	1	-1	0	0	0	1	0
3	-1	0	0	-1	1	0	-1	0
4	0	0	1	0	-1	1	0	0
5	0	0	0	1	0	-1	0	0

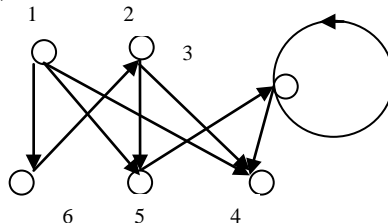
Задания

6. Орграф задан геометрически. Укажите валентность вершин. Постройте матрицу смежности орграфа.

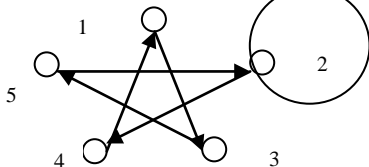
0)



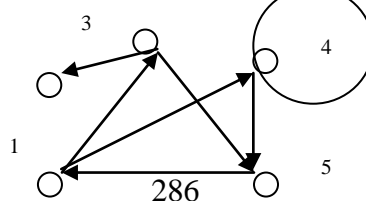
1)

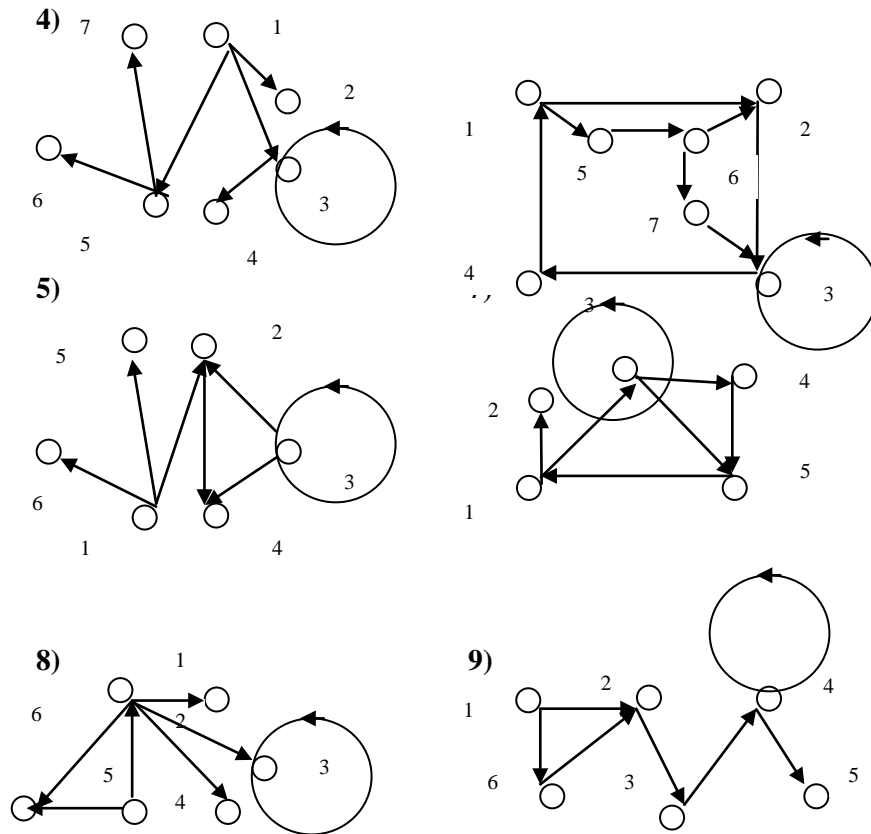


2)



3)





7. Дана матрица смежности орграфа

а) Задайте оргграф геометрически, в) постройте матрицу инцидентности.

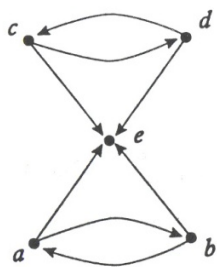
0) $\begin{pmatrix} 010010 \\ 100100 \\ 010100 \\ 011010 \\ 000100 \\ 100000 \end{pmatrix}$ 1) $\begin{pmatrix} 100001 \\ 001100 \\ 001100 \\ 001010 \\ 001100 \\ 000000 \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} 000010 \\ 100010 \\ 010000 \\ 010011 \\ 000110 \\ 000010 \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} 110001 \\ 001000 \\ 001100 \\ 010010 \\ 001100 \\ 010000 \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} 000001 \\ 001101 \\ 001100 \\ 001000 \\ 000110 \\ 000010 \end{pmatrix}$

5) $\begin{pmatrix} 111000 \\ 100001 \\ 011001 \\ 001010 \\ 000100 \\ 010000 \end{pmatrix}$ 6) $\begin{pmatrix} 011100 \\ 101000 \\ 010001 \\ 010011 \\ 001100 \\ 001000 \end{pmatrix}$ 7) $\begin{pmatrix} 100010 \\ 100110 \\ 001100 \\ 001010 \\ 010100 \\ 000000 \end{pmatrix}$ 8) $\begin{pmatrix} 010000 \\ 000100 \\ 010100 \\ 010010 \\ 001100 \\ 001000 \end{pmatrix}$ 9) $\begin{pmatrix} 011010 \\ 001000 \\ 011000 \\ 110000 \\ 100100 \\ 100000 \end{pmatrix}$

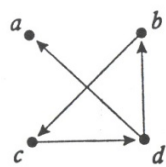
8. Запишите:

- 1) любой путь, не являющийся цепью;
- 2) цепь и простую цепь;
- 3) цикл, простой цикл, если таковые имеются.

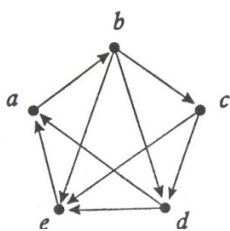
a)



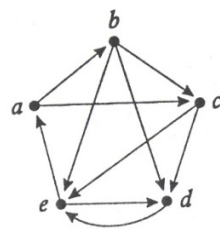
б)



в)



г)



Практическое занятие №34. Элементы комбинаторики.

Цель работы: Изучить элементы комбинаторики и отработать умения работы с ними.

Содержание работы:

1. Изучение способов задания множеств
2. Выработка умений и навыков применения операций над множествами.

1. Изучение способов задания множеств

Правила суммы и произведения

Правило суммы. Если объект А можно выбрать n способами, а объект В k способами, то объект "А или В" можно выбрать $n+k$ способами.

Правило произведения. Если объект А можно выбрать n способами, а объект В независимо от него k способами, то пару объектов "А и В" можно выбрать $n \cdot k$ способами.

Задания для самостоятельного выполнения

Задание 1.

0) ящике находятся 20 шаров: 5 белых, 6 черных, 7 синих и 2 красных. Сколькими способами можно взять из ящика один цветной шар?

1) В розыгрыше первенства по футболу принимают участие 18 команд. Сколькими способами могут быть распределены золотая, серебряная и бронзовая медали, если любая команда может получить только одну медаль?

2) При формировании экипажа космического корабля имеется 10 претендентов на пост командира экипажа, 20 - на пост бортиженера и 25 - на пост космонавта-исследователя. Ни один кандидат не претендует одновременно на два поста. Сколькими способами можно выбрать одну из кандидатур или командира, или бортиженера, или космонавта-исследователя?

3) Сколькими способами можно выбрать на шахматной доске белый и черный квадраты, не лежащие на одной и той же горизонтали и вертикали?

4) Имеется 6 пар перчаток различных размеров. Сколькими способами можно выбрать из них одну перчатку на левую руку и одну — на правую руку так, чтобы эти перчатки были различных размеров?

5) Сколько существует пятизначных чисел, которые одинаково читаются слева направо и справа налево?

6) В ящике лежат 4 черных и 3 белых шара. Наудачу вынимаются последовательно два шара. Какова вероятность того, что оба эти шара окажутся белыми? (Шар после выбора в ящик не возвращается.)

7) В столовой предлагают два различных первых блюда a_1 и a_2 , три различных вторых блюда b_1 , b_2 , b_3 и два вида десерта c_1 и c_2 . Сколько различных обедов из трех блюд может предложить столовая?

8) У англичан принято давать детям несколько имен. Сколькими способами можно назвать ребенка, если общее число имен равно 300, а ему дают не более трех имен?

9) На вершину горы ведут пять дорог. Сколькими способами турист может подняться на гору и спуститься с нее? То же самое при условии, что спуск и подъем происходят по разным путям.

Размещения без повторений

Размещениями из n элементов по m ($m \leq n$) называются упорядоченные m -элементные выборки из данных n элементов A_n^m

$$A_n^m = \frac{n!}{(n-m)!}$$

Задания для самостоятельного выполнения

Задание 2.

- 0) Составьте все слова из трех букв А, В, С по две буквы.
- 1) В классе 30 учащихся. Сколькими способами можно выбрать из класса команду из 4 учащихся для участия в олимпиаде по истории?
 - 2) Сколькими способами можно составить двуцветный полосатый флаг, если имеется материал 5 различных цветов? Та же задача, если одна из полос должна быть красной?
 - 3) Из состава конференции, на которой присутствует 45 человека, надо избрать делегацию из 6 человек. Сколькими способами это можно сделать?
 - 4) В турнире принимают участие 8 команд. Сколько различных предположений относительно распределения трех первых мест можно сделать?
 - 5) Сколько существует двузначных чисел, в которых цифра десятков и цифра единиц различны и нечетны?
 - 6) Сколькими способами можно сделать трехцветный флаг с горизонтальными полосами одинаковой ширины, если имеется материя 6 различных цветов?
 - 7) Сколько существует трехзначных чисел, в записи которых цифры 1, 2, 3 встречаются ровно по одному разу?
 - 8) На полке стоят 5 книг. Сколькими способами можно выложить в стопку несколько из них (стопка может состоять и из одной книги)?
 - 9) У Димы есть 5 шариков: красный, зеленый, желтый, синий и золотой. Сколькими способами он сможет украсить ими 5 елок, если на каждую требуется надеть ровно один шарик?

Размещения с повторениями

Размещениями с повторениями из n по m называются упорядоченные m -элементные выборки, в которых элементы могут повторяться.

$$\tilde{A}_n^m = n^m$$

Задания для самостоятельного выполнения

Задание 3.

- 0) Сколько четырехбуквенных «слов» можно составить из букв "М" и "А"?
- 1) Сколькими способами можно разместить восемь пассажиров в три вагона?
- 2) Каждый телефонный номер состоит из семи цифр. Сколько всего телефонных номеров, не содержащих других цифр, кроме 2, 3, 5 и 7?
- 3) Четверо студентов сдают экзамен. Сколькими способами могут быть поставлены им отметки, если известно, что никто из них не получил неудовлетворительной отметки?
- 4) Сколько различных трехбуквенных слов можно составить из 32 букв алфавита (со смыслом и без)?
- 5) В селении проживает 2000 жителей. Доказать, что, по крайней мере, двое из них имеют одинаковые инициалы.
- 6) Сколькими способами можно покрасить пять елок в серебристый, зеленый и синий цвета, если количество краски неограниченно, а каждую елку можно покрасить только в один цвет?
- 7) Каждую клетку квадратной таблицы 2×2 можно покрасить в черный или белый цвет. Сколько существует различных раскрасок этой таблицы?
- 8) Сколькими способами можно заполнить одну карточку в лотерее «Спортпрогноз»? Указание: в этой лотерее нужно предсказать итог тринадцати спортивных матчей. Итог каждого матча - победа одной из команд либо ничья; счет роли не играет.
- 9) Алфавит племени Мумбо-Юмбо состоит из трех букв А, Б и В. Словом является любая последовательность, состоящая не более, чем из 4 букв. Сколько слов в языке племени

Мумбо-Юмбо? Указание: сосчитайте отдельно количества одно-, двух-, трех- и четырех буквенных слов.

Перестановки без повторений

Перестановками из n элементов называются размещения из n элементов по n .

$$P_n = n!$$

Пусть (a_1, a_2, \dots, a_n) , - перестановка элементов множества $\{1, 2, \dots, n\}$. Пара (a_i, a_j) называется *инверсией перестановки*, если $i < j$, то $a_i > a_j$.

Таблицей инверсии перестановки (a_1, a_2, \dots, a_n) называется последовательность (d_1, d_2, \dots, d_n) , где d_j - число элементов, больших j и расположенных левее j .

Задания для самостоятельного выполнения

Задание 4.

- 0) Сколькими способами можно расставить 7 книг на книжной полке?
- 1) Сколькими способами можно разложить 8 различных писем по 8 различным конвертам, если в каждый конверт кладется только одно письмо?
- 2) Сколько ожерелий можно составить из семи бусин разных размеров?
- 3) Сколькими способами можно посадить за круглый стол 5 мужчин и 5 женщин так, чтобы никакие два лица одного пола не сидели рядом?
- 4) Сколько слов можно получить, переставляя буквы в слове «градус»?
- 5) Сколькими различными способами можно рассадить 6 человек на 6 креслах в кино-театре?
- 6) Сколько всего шестизначных четных чисел можно составить из цифр 1, 3, 4, 5, 7 и 9, если из этих чисел ни одна не повторяется?
- 7) Сколькими способами можно расположить на шахматной доске 8 ладей так, чтобы они не могли взять друг друга?
- 8) Сколько всего семизначных четных чисел можно составить из цифр 0, 2, 3, 5, 7 и 9, если из этих чисел ни одна не повторяется?
- 9) Как велико число различных отображений, переводящих множество из n элементов в себя?

Сочетания без повторений

Сочетаниями из n элементов по m ($m \leq n$) называются неупорядоченные m -элементные

выборки из данных n элементов.

$$C_n^m = \frac{n!}{m!(n-m)!}$$

Задания для самостоятельного выполнения

Задание 5.

- 0) Составьте все сочетания из трех букв А, В, С по две буквы.
- 1) У 6 взрослых и 11 детей обнаружены признаки инфекционного заболевания. Чтобы проверить заболевание, следует взять выборочный анализ у 2 взрослых и 3 детей. Сколькими способами можно это сделать?
- 2) Сколькими способами можно группу из 20 студентов разделить на две подгруппы так, чтобы в одной группе было 13, а в другой 7 человек?
- 3) На книжной полке стоят 3 книги по алгебре, 4 книги по геометрии и 5 книг по литературе. Сколькими способами можно взять с полки три книги по математике?
- 4) Учащийся хочет использовать для раскраски географической контурной карты 4 краски из 6, которые он имеет в своем распоряжении. Сколькими способами он может выбрать 4 краски из 6?
- 5) Даны две параллельные прямые. На одной из них имеется 10 точек, а на другой - 20. Сколько существует треугольников с вершинами в данных точках?

- 6) Сколькими способами можно распределить 28 костей домино между 4 игроками так, чтобы каждый получил 7 костей?
- 7) В классе 12 юношей и 13 девушек. Сколькими способами из них можно выбрать четырех учащихся для дежурства на вечере, если а) освободить девушек; б) юноши и девушки?
- 8) Сколькими способами абитуриент может выбрать 3 ВУЗа из 5 для подачи документов?
- 9) Из двух математиков и десяти экономистов надо составить комиссию в составе восьми человек. Сколькими способами может быть составлена комиссия, если в нее должен входить хотя бы один математик?



Рисунок 1. Алгоритм определения вида комбинации

Зачетные задания по теме "Комбинаторика"

Задание 1.

- 0) Из города А в город В ведут пять дорог, а из города В в город С – три дороги. Сколько путей, проходящих через В, ведут из А в С?
- 1) Из двух спортивных обществ, насчитывающих по 100 фехтовальщиков каждое, надо выделить по одному фехтовальщику для участия в состязании. Сколькими способами может быть сделан этот выбор?
- 2) Имеется пять видов конвертов без марок и четыре вида марок одного достоинства. Сколькими способами можно выбрать конверт с маркой для посылки письма?
- 3) Сколькими способами можно выбрать гласную и согласную буквы из слова «камзол»?
- 4) Сколькими способами можно выбрать гласную и согласную буквы из слова «здание»?
- 5) Бросают игральную кость с шестью гранями и запускают волчок, имеющий восемь граней. Сколькими различными способами они могут упасть?
- 6) На вершину горы ведут пять дорог. Сколькими способами турист может подняться на гору и спуститься с нее? То же самое при условии, что спуск и подъем происходят по разным путям.

7) На ферме есть 20 овец и 24 свиньи. Сколькими способами можно выбрать одну овцу и одну свинью? Если такой выбор уже сделан, сколькими способами можно сделать его еще раз?

8) Сколькими способами можно указать на шахматной доске два квадрата – белый и черный? А если нет ограничений на цвет выбранных квадратов?

9) Из 12 слов мужского рода, 9 женского и 10 среднего надо выбрать по одному слову каждого рода. Сколькими способами может быть сделан этот выбор?

Задание 2.

0) В местком избрано 9 человек. Из них надо выбрать председателя, заместителя председателя, секретаря и культорга. Сколькими способами это можно сделать?

1) Из состава конференции, на которой присутствует 52 человека, надо избрать делегацию, состоящую из 5 человек. Сколькими способами это можно сделать?

2) Автомобильные номера состоят из одной, двух или трех букв и четырех цифр. Найти число таких номеров, если используются 32 буквы русского алфавита.

3) Сколько различных перестановок можно получить, переставляя буквы в слове «математика»? В слове "парабола"?

4) В почтовом отделении продаются открытки 10 сортов. Сколькими способами можно купить в нем 12 открыток? Сколькими способами можно купить 8 открыток?

5) Из группы, состоящей из 7 мужчин и 4 женщин, надо выбрать 6 человек так, чтобы среди них было не менее 2 женщин. Сколькими способами это можно сделать?

6) Четверо студентов сдают экзамен. Сколькими способами могут быть поставлены им отметки, если известно, что никто из них не получил неудовлетворительной отметки?

7) Из колоды, содержащей 52 карты, вынули 10 карт. Во скольких случаях среди этих карт окажется хотя бы один туз?

8) Из колоды, содержащей 52 карты, вынули 10 карт. Во скольких случаях среди этих карт окажется ровно один туз?

9) Из колоды, содержащей 52 карты, вынули 10 карт. Во скольких случаях среди этих карт окажется ровно два туза?

Задание 3. Записать все размещения из элементов множества A по два элемента с повторениями:		Задание 4. Записать все размещения из элементов множества A по два элемента без повторений:
1. $A = \{2,7,9\}$;		1. $A = \{2,7,9\}$;
2. $A = \{x,y,z\}$;		2. $A = \{x,y,z\}$;
3. $A = \{a,b,c\}$;		3. $A = \{a,b,c\}$;
4. $A = \{2,7,9\}$;		4. $A = \{2,7,9\}$;
5. $A = \{+,-,\times\}$;		5. $A = \{+,-,\times\}$;
6. $A = \{!,\#,\%\}$;		6. $A = \{!,\#,\%\}$;
7. $A = \{\alpha,\beta,\lambda\}$		7. $A = \{\alpha,\beta,\lambda\}$
8. $A = \{\leftarrow,\uparrow,\rightarrow\}$;		8. $A = \{\leftarrow,\uparrow,\rightarrow\}$;
9. $A = \{B, П, МР\}$;		9. $A = \{B, П, МР\}$;
10. $A = \{Q,W,E\}$.		10. $A = \{Q,W,E\}$.

Практическое занятие №35. Системы счисления.

Цель работы: Изучить системы счисления, отработка умений и навыков работы с ними.

Содержание работы:

1. Перевод чисел из недесятичных систем счисления в десятичную
2. Выработка умений и навыков применения операций над множествами.

1. Перевод чисел из недесятичных систем счисления в десятичную

Система счисления называется *позиционной*, если значение каждого знака определяется ее местом (позицией) в числе. Позиционную систему счисления называют *традиционной*, если ее базис⁴ образуют члены геометрической прогрессии, а значения знаков есть целые неотрицательные числа. Например, базисы двоичной (D_2), восьмеричной (D_8), шестнадцатеричной (D_{16}) и десятичной (D_{10}) систем счисления образуют геометрические прогрессии со знаменателями (P): 2, 8, 16 и 10 соответственно.

Знаменатель P геометрической прогрессии, члены которой образуют базис традиционной системы счисления, называется *основанием* этой системы счисления. Традиционные системы счисления с основанием P называют *P -ичными*. Базис P -ичных систем совпадает с *алфавитом*⁵, а *размерность* алфавита равна основанию системы счисления.

Существуют две формы записи чисел в P -ичных системах: в *свернутой форме* в виде последовательности знаков

$$D = x_{n-1}x_{n-2}\dots x_2x_1x_0x_{-1}x_{-2}\dots x_{-m}$$

из базиса системы счисления и в *развернутой форме* (полиномиальное представление):

$$D = x_{n-1} \cdot P^{n-1} + x_{n-2} \cdot P^{n-2} + \dots + x_1 \cdot P^1 + x_0 \cdot P^0 + x_{-1} \cdot P^{-1} + \dots + x_{-m} \cdot P^{-m}$$

где P – основание системы счисления,

x_i – символ базиса данной системы счисления,

n – число разрядов целой части числа,

m – число разрядов дробной части числа.

Для перевода чисел из недесятичных систем счисления в десятичную, необходимо представить число в развернутой форме, заменить во всех слагаемых символы базиса системы и само основание их десятичными эквивалентами и вычислить сумму значений всех слагаемых. Все вычисления выполняются по правилам умножения, сложения и деления в десятичной системе счисления.

Примеры выполнения заданий

1. Переведите $D_2, D_8, D_{16} \rightarrow D_{10}$

$$101,11_2 = 1 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^{-1} + 1 \cdot 2^{-2} = 5 + 0,5 + 0,25 = 5,75_{10}$$

$$1,065_8 = 1 \cdot 8^0 + 0 \cdot 8^{-1} + 6 \cdot 8^{-2} + 5 \cdot 8^{-3} = 1,094 + 0,0098 = 1,103765_{10}$$

$$A, C4_{16} = 10 \cdot 16^0 + 12 \cdot 16^{-1} + 4 \cdot 16^{-2} = 10 + 0,75 + 0,0156 = 10,7656_{10}$$

2. Переведите из недесятичной системы в D_{10}

$$0,342_6 = 0 \cdot 6^0 + 3 \cdot 6^{-1} + 4 \cdot 6^{-2} + 2 \cdot 6^{-3} = 0,5 + 0,1 + 0,009 = 0,609_{10}$$

Перевод чисел из десятичной системы счисления в недесятичные

Для перевода целого числа *из десятичной системы счисления в недесятичную систему счисления* следует воспользоваться одним из двух способов:

1) последовательно делить заданное число и целые его части на новое основание системы счисления до тех пор, пока результат не станет меньше основания новой системы

⁴ Базис – это набор самих знаков для записи числовых величин.

⁵ Алфавит – это совокупность символов для записи чисел. Количество знаков алфавита называют его *размерностью*.

счисления. Полученные остатки от деления, представленные цифрами из новой системы счисления, запишите в виде числа, начиная с последнего частного числа;

2) каждый раз вычитать из остатка (первый раз из числа) число, равное ближайшей степени нового основания. Выписать новое число путем записи коэффициентов при степенях, заменяя их эквивалентами по таблице 1. У пропущенных степеней коэффициенты равны нулю (*метод разложения по степеням*).

Для перевода дробного числа из десятичной системы счисления в недесятичную систему счисления необходимо отдельно перевести его целую часть, затем дробную часть и объединить полученные результаты.

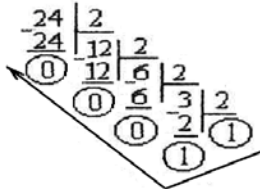
Чтобы перевести дробную часть числа следует последовательно умножать дробную часть числа (или произведений в дальнейшем) на основание новой системы счисления до тех пор, пока не выполнится одно из условий, когда дробная часть произведения:

1) не станет равной нулю; 2) не будет обнаружен период дроби. Период дроби выписывается в круглых скобках; 3) не будет получено требуемое по условию количество разрядов. Запись результата чрез знак приближения \approx .

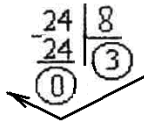
Число записать как целые части произведений сверху вниз, не учитывая ноль целых.

Примеры выполнения заданий

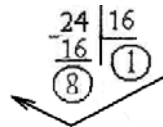
1. Представьте $D_{10} \rightarrow D_2, D_8, D_{16}$ целое число 24_{10} .



$$24_{10} = 11000_2$$



$$24_{10} = 30_8$$



$$24_{10} = 18_{16}$$

2. Представьте $D_{10} \rightarrow D_2, D_8, D_{16}$ целое число 27_{10} методом разложения по степеням.

$$27_{10} = 16 + 8 + 2 + 1 = 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 11011_2$$

$$27_{10} = 24 + 3 = 3 \cdot 8^1 + 3 \cdot 8^0 = 33_8$$

$$27_{10} = 16 + 11 = 1 \cdot 16^1 + 11 \cdot 16^0 = 1B_{16}$$

Числа, большие 9, в шестнадцатеричной системе счисления заменяют буквами в следующем порядке:

10 – A, 11 – B, 12 – C, 13 – D, 14 – E, 15 – F.

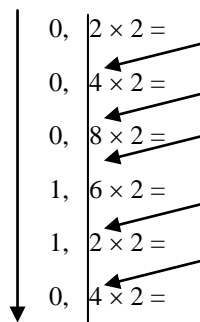
3. Представьте $D_{10} \rightarrow D_2, D_8, D_{16}$ дробное число $19,2_{10}$

Для перевода целой части воспользуемся методом разложения по степеням:

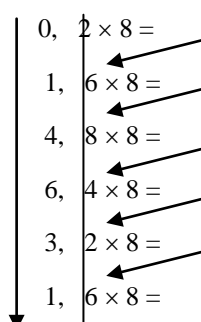
$$19_{10} = 16 + 2 + 1 = 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 10011_2$$

$$19_{10} = 16 + 3 = 2 \cdot 8^1 + 3 \cdot 8^0 = 23_8$$

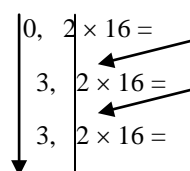
$$19_{10} = 16 + 3 = 1 \cdot 16^1 + 3 \cdot 16^0 = 13_{16}$$



$$19,2_{10} = 10011, (0011)_2$$



$$19,2_{10} = 23, (1463)_8$$



$$19,2_{10} = 13, (3)_{16}$$

Специальные приемы перевода

Трехразрядное двоичное число, соответствующее цифре восьмеричного числа, называется двоичной *триадой*. В связи с этим переход $D_2 \rightarrow D_8$ значительно упрощается: двоич-

ную запись числа разделяют на триады вправо и влево от запятой (в случае необходимости триады можно дополнить незначащими нулями) и заменяют каждую триаду соответствующей восьмеричной цифрой (см. табл.1).

Обратный переход осуществляется также просто: каждую цифру восьмеричной записи заменяют ее двоичным представлением.

Четырехзначное двоичное число, соответствующее цифре шестнадцатеричного числа, называется двоичной *тетрадой*. Переход $D_{16} \rightarrow D_2$, (и обратно) также прост, как $D_8 \rightarrow D_2$, только тетрады двоичных цифр заменяются теперь на шестнадцатеричную запись.

Более длительные цепочки преобразований следует выполнить при переводах $D_8 \rightarrow D_{16}$ и $D_{16} \rightarrow D_8$. Для этого необходимо выполнить ряд переводов: в первом случае $D_8 \rightarrow D_2$, затем $D_2 \rightarrow D_{16}$; во втором случае $D_{16} \rightarrow D_2$, затем $D_2 \rightarrow D_8$. Возможны переводы и через десятичную систему счисления, но это осуществить гораздо сложнее.

Таблица 1. Десятичные и двоичные эквиваленты

Десятичный эквивалент	Двоичные эквиваленты	
	$D_8 - D_2$	$D_{16} - D_2$
0	0 - 000	0 - 0000
1	1 - 001	1 - 0001
2	2 - 010	2 - 0010
3	3 - 011	3 - 0011
4	4 - 100	4 - 0100
5	5 - 101	5 - 0101
6	6 - 110	6 - 0110
7	7 - 111	7 - 0111
8		8 - 1000
9		9 - 1001
10		A - 1010
11		B - 1011
12		C - 1100
13		D - 1101
14		E - 1110
15		F - 1111

Примеры выполнения заданий

1. Переведите $D_2 \rightarrow D_8, D_{16}$ число:

$$\underbrace{10101001001}_2, \underbrace{100100001}_2 \quad \underbrace{10101001001}_2, \underbrace{100100001}_2$$

$$2511,441_8 \quad 549,908_{16}$$

2. Переведите $D_8 \rightarrow D_2, D_{16}$ число:

$$\underbrace{110010001101}_2, \underbrace{001100001}_2 \quad \underbrace{001110111}_2, \underbrace{101100}_2$$

$$6215,141_8 \quad 77, B_{16}$$

3. Переведите $D_{16} \rightarrow D_2$ число:

$$\underbrace{A6F}_A, \underbrace{D4}_{16}$$

$$101001101111, 11010100_2$$

Задания:

1. Получите дробное число и переведите его $D_{10} \rightarrow D_2, D_8$ и D_{16}

- | | |
|---|---|
| 0) $\langle GG \rangle, \langle MM \rangle =$ | 5) $\langle MM \rangle, \langle GG \rangle =$ |
| 1) $\langle GG \rangle, \langle DD \rangle =$ | 6) $\langle DD \rangle, \langle DD \rangle =$ |
| 2) $\langle MM \rangle, \langle DD \rangle =$ | 7) $\langle DD \rangle, \langle GG \rangle =$ |
| 3) $\langle GG \rangle, \langle GG \rangle =$ | 8) $\langle DD \rangle, \langle MM \rangle =$ |
| 4) $\langle MM \rangle, \langle MM \rangle =$ | 9) $\langle GG \rangle, \langle DD \rangle =$ |

2. Представьте целое число $D_{10} \rightarrow D_2, D_8, D_{16}$ методом разложения по степеням:

- 0) 79_{10} 2) 81_{10} 4) 48_{10} 6) 57_{10} 8) 33_{10}
1) 83_{10} 3) 53_{10} 5) 68_{10} 7) 42_{10} 9) 72_{10}

3. Переведите числа $D_2, D_8, D_{16} \rightarrow D_{10}$

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 0) a) $1001,001_2 =$ | 5) a) $1001,101_2 =$ |
| b) $301,21_8 =$ | b) $307,35_8 =$ |
| c) $A19,3_{16} =$ | c) $123,F3_{16} =$ |
| 1) a) $1000,011_2 =$ | 6) a) $1011,011_2 =$ |
| b) $410,32_8 =$ | b) $551,07_8 =$ |
| c) $0,B136_{16} =$ | c) $2C4,113_{16} =$ |
| 2) a) $1101,101_2 =$ | 7) a) $1101,111_2 =$ |
| b) $511,12_8 =$ | b) $360,23_8 =$ |
| c) $1C2,053_{16} =$ | c) $D13,72_{16} =$ |
| 3) a) $1011,011_2 =$ | 8) a) $1111,101_2 =$ |
| b) $670,03_8 =$ | b) $211,14_8 =$ |
| c) $E51,304_{16} =$ | c) $1F12,06_{16} =$ |
| 4) a) $1111,001_2 =$ | 9) a) $1001,111_2 =$ |
| b) $716,21_8 =$ | b) $402,33_8 =$ |
| c) $A42,351_{16} =$ | c) $1B5,011_{16} =$ |

5. Переведите $D_8 \rightarrow D_2$:

- 0) $124,77_8 =$
1) $-234,56_8 =$
2) $-456,07_8 =$
3) $345,67_8 =$
4) $377,76_8 =$
5) $-560,77_8 =$
6) $-656,12_8 =$
7) $207,71_8 =$
8) $-340,55_8 =$
9) $431,23_8 =$

6. Переведите $D_{16} \rightarrow D_2$

- 0) $-A,12034_{16} =$
1) $1234,AB_{16} =$
2) $CE45,67_{16} =$
3) $-0,1234AA_{16} =$
4) $AB77,12_{16} =$
5) $67CE,45_{16} =$
6) $-0,AB1521_{16} =$
7) $D7,34CB_{16} =$
8) $-134,B17_{16} =$
9) $1C3,3B1_{16} =$

7. Сравните и поставьте знак: <, > или =

- | | | | | |
|-----------|----------------------|-------------|----------------------|-------------|
| 0) | <i>a)</i> 275_8 | $B20_{16};$ | <i>b)</i> 201_3 | $5E4_{16};$ |
| 1) | <i>a)</i> $1A2_{16}$ | $761_8;$ | <i>b)</i> 264_7 | $11011_2;$ |
| 2) | <i>a)</i> 610_8 | $110011_2;$ | <i>b)</i> 106_{16} | $322_6;$ |
| 3) | <i>a)</i> $F46_{16}$ | $657_8;$ | <i>b)</i> 127_9 | $4D6_{16};$ |
| 4) | <i>a)</i> 117_8 | $A5_{16};$ | <i>b)</i> 376_8 | $345_6;$ |
| 5) | <i>a)</i> 523_8 | $110110_2;$ | <i>b)</i> 301_{16} | $210_3;$ |
| 6) | <i>a)</i> 433_8 | $100101_2;$ | <i>b)</i> 461_7 | $11F_{16}$ |
| 7) | <i>a)</i> 563_8 | $BA_{16};$ | <i>b)</i> CE_{16} | $302_4;$ |
| 8) | <i>a)</i> $2F1_{16}$ | $441_8;$ | <i>b)</i> 600_9 | $254_8;$ |
| 9) | <i>a)</i> 464_8 | $3C5_{16};$ | <i>b)</i> $12A_{16}$ | $255_7.$ |

--

Практическое занятие №36. Представление информации в памяти компьютера.

Цель работы: Изучить способы числового представления информации в компьютере, выработка умений и навыков работы с такой информацией.

Содержание работы:

1. Изучение способов числового представления информации в компьютере
2. Выработка умений и навыков работы с числовым представлением информации.

1. Изучение способов числового представления информации в компьютере

1.1. Представление целых чисел

Для представления любой информации в памяти ЭВМ используется двоичный способ кодирования.

Элементарная ячейка памяти ЭВМ имеет длину 8 бит (байт). Каждый байт имеет свой номер (*адрес*). Наибольшую последовательность бит, которую ЭВМ может обрабатывать как единое целое, называют *машинным словом*. Длина машинного слова зависит от разрядности процессора и может быть равной 16, 32 битам и т.д.

Целые числа типа *Integer* лежат в диапазоне от -32768 (-2^{15}) до 32767 ($2^{15} - 1$) и для их хранения отводится 2 байта. Длинное целое типа *LongInt* лежит в диапазоне от -2^{31} до $2^{31} - 1$ и размещается в 4 байтах. Короткое целое типа *Short Integer* лежит в диапазоне от -2^7 до $2^7 - 1$ и размещается в 1 байте и т.д.

Данные могут быть интерпретированы как числа со знаками, так и без знаков. В случае представления величины со знаком самый левый (старший) разряд указывает на положительное число, если содержит нуль, и на отрицательное, если - единицу. Разряды нумеруются справа налево, начиная с 0.

Прямой код целого числа может быть получен следующим образом: число переводится в двоичную систему счисления, а затем его двоичную запись слева дополняют таким количеством незначащих нулей, сколько требует тип данных, к которому принадлежит число. Для более компактной записи чаще используют шестнадцатеричный код.

Дополнительный код положительного числа совпадает с его прямым кодом, а целого отрицательного числа может быть получен по следующему алгоритму:

- 1) записать прямой код модуля числа;
- 2) инвертировать его (заменить 1 - нулями, нули - 1);
- 3) прибавить к инверсному коду единицу.

При получении числа по его дополнительному коду прежде всего необходимо определить его знак. Если число окажется положительным, то просто перевести его код в десятичную систему счисления. В случае отрицательного числа необходимо выполнить следующий алгоритм:

- 1) вычесть из кода числа 1;
- 2) инвертировать код;
- 3) перевести в десятичную систему счисления. Полученное число записать со знаком минус.

2. Выработка умений и навыков работы с числовым представлением информации.

Примеры выполнения заданий

1. Представьте числа 37_{10} и -37_{10} в прямом коде в формате *integer*, затем запишите в шестнадцатеричном коде.

$$37_{10} = 100101_2.$$

ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Информатика: Учебник. / Под ред. Н.М. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2012. – 768с.
3. Роганов Е.А., Тихомиров Н.Б., Шелехов А.М. Математика и информатика для юристов: Учебник. – М.: МГИУ, 2012. – 364 с.
4. Симонович С.В. Информатика для юристов и экономистов: Учебник для вузов. – СПб.: - Питер, 2013. - 688 с.

Нормативная литература

5. Закон РФ "Об информации, информатизации и защите информации" от 20.02.1995, №24-ФЗ.

Дополнительная литература:

7. Березин С., Рыков С. Internet у вас дома. - СПб.: ВНУ. 2012 - 736с.
8. Информатика: Базовый курс. / Под редакцией С.В. Симоновича. - СПб.: Питер. 2013.- 640 с.
10. Левин А. Самоучитель работы на компьютере. - М.: 2013. -432с.
11. Мельников В.В. Безопасность информации в автоматизированных системах. – М.: Финансы и статистика, 2013. – 368 с.
11. Степанов А.Н. Информатика. Учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2012, - 720 с.
13. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем: Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 416 с.

Сетевые ресурсы

1. Беляев А.В. Методы и средства защиты информации. http://www.sitforum.ru/infsecure/its2000_01.shtml
2. Кашперский Е. <http://www.caspersky.ru/>
3. Олифер Н.А., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы. – М.: ЦИТ. . http://www.sitforum.ru/operating_system/sos/contens.shtml
4. <http://www.infomograd.narod.ru>
5. <http://www/ipu.ru/stran/bod/bod/htm>

**Аршинов Георгий Александрович,
Лаптев Владимир Николаевич,
Лаптев Сергей Владимирович**

ИНФОРМАТИКА И МАТЕМАТИКА ПРАКТИКУМ

для бакалавров направления 40.03.01 Юриспруденция

Лицензия ИД № 02334 от 14.07.2000

Подписано в печать

Формат 60x84

Бумага офсетная

Офсетная печать

Печ.л. 4,0

Заказ №

Тираж экз.

Отпечатано в типографии КубГАУ, 350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13