

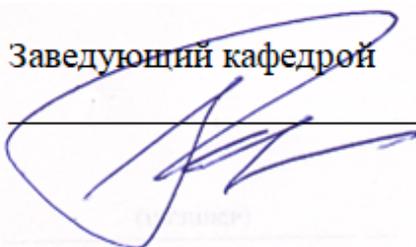
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт прикладной математики и компьютерных наук
Кафедра вычислительной механики и математики

Утверждено на заседании кафедры
«Вычислительная механика и математика»
« 14 » января 2021 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой



В.В. Глаголев

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по проведению практических (семинарских) занятий
по дисциплине (модулю)

«Информатика»

основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата

по направлению подготовки
49.03.01 Физическая культура

с направленностью (профилем)
Физкультурно-оздоровительные технологии

Форма обучения: заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 490301-01-21

Тула 2021 год

Практическая работа №1

Техника безопасности в компьютерном классе. Базовая аппаратная конфигурация персонального компьютера. Работа с файлами и подкаталогами в операционных системах. Основы работы в операционной системе.

Цель практической работы

Изучение правил техники безопасности и системы гигиенических требований при работе на компьютере. Изучение базовой аппаратная конфигурация персонального компьютера. Приобретение навыков работы с файлами и папками в ОС.

Теоретические положения

1. Правила техники безопасности в компьютерном классе

1.1 Требования по электрической безопасности.

Персональный компьютер — электроприбор. От прочих электроприборов он отличается тем, что для него предусмотрена возможность длительной эксплуатации без отключения от электрической сети. Кроме обычного режима работы компьютер может находиться в режиме работы с пониженным электропотреблением или в дежурном режиме ожидания запроса. В связи с возможностью продолжительной работы компьютера без отключения от электросети следует уделить особое внимание качеству организации электропитания.

1. Недопустимо использование некачественных и изношенных компонентов в системе электроснабжения, а также их суррогатных заменителей: розеток, удлинителей, переходников, тройников. Недопустимо самостоятельно модифицировать розетки для подключения вилок, соответствующих иным стандартам. Электрические контакты розеток не должны испытывать механических нагрузок, связанных с подключением массивных компонентов (адаптеров, тройников и т. п.).

2. Все питающие кабели и провода должны располагаться с задней стороны компьютера и периферийных устройств. Их размещение в рабочей зоне пользователя недопустимо.

3. Запрещается производить какие-либо операции, связанные с подключением, отключением или перемещением компонентов компьютерной системы без предварительного отключения питания.

4. Компьютер не следует устанавливать вблизи электронагревательных приборов и систем отопления.

5. Недопустимо размещать на системном блоке, мониторе и периферийных устройствах посторонние предметы: книги, листы бумаги, салфетки, чехлы для защиты от пыли. Это приводит к постоянному или временному перекрытию вентиляционных отверстий.

б. Запрещается внедрять посторонние предметы в эксплуатационные или вентиляционные отверстия компонентов компьютерной системы.

Особенности электропитания монитора. Монитор имеет элементы, способные сохранять высокое напряжение в течение длительного времени после отключения от сети. Вскрытие монитора пользователем недопустимо ни при каких условиях. Это не только опасно для жизни, но и технически бесполезно, так как внутри монитора нет никаких органов, регулировкой или настройкой которых пользователь мог бы улучшить его работу. Вскрытие и обслуживание мониторов может производиться только в специальных мастерских.

1.2 Особенности электропитания системного блока.

Все компоненты системного блока получают электроэнергию от блока питания. Блок питания ПК — это автономный узел, находящийся в верхней части системного блока. Правила техники безопасности не запрещают вскрывать системный блок, например при установке дополнительных внутренних устройств или их модернизации, но это не относится к блоку питания. Блок питания компьютера — источник повышенной пожароопасности, поэтому вскрытию и ремонту он подлежит только в специализированных мастерских. Блок питания имеет встроенный вентилятор и вентиляционные отверстия. В связи с этим в нем неминуемо накапливается пыль, которая может вызвать короткое замыкание. Рекомендуется периодически (один - два раза в год) с помощью пылесоса удалять пыль из блока питания через вентиляционные отверстия без вскрытия системного блока. Особенно важно производить эту операцию перед каждой транспортировкой или наклоном системного блока.

1.3 Система гигиенических требований.

Длительная работа с компьютером может приводить к расстройствам состояния здоровья. Кратковременная работа с компьютером, установленным с грубыми нарушениям гигиенических норм и правил, приводит к повышенному утомлению. Вредное воздействие компьютерной системы на организм человека является комплексным. Параметры монитора оказывают влияние на органы зрения. Оборудование рабочего места влияет на органы опорно-двигательной системы. Характер расположения оборудования в компьютерном классе и режим его использования влияет как на общее психофизиологическое состояние организма, так и им органы зрения.

1.4 Требования к видеосистеме.

В прошлом монитор рассматривали в основном как источник вредных излучений, воздействующих прежде всего на глаза. Сегодня такой подход считается недостаточным. Кроме вредных электромагнитных излучений (которые на современных мониторах понижены до сравнительно безопасного уровня) должны учитываться параметры качества изображения, а они определяются не только монитором, но и видеоадаптером, то есть всей видеосистемы в целом.

1. Монитор компьютера должен удовлетворять следующим между народным стандартам безопасности:

- по уровню электромагнитных излучений;
- по параметрам качества изображения (яркость, контрастность, мерцание, антибликовые свойства и др.).

Узнать о соответствии конкретной модели данным стандартам можно в сопроводительной документации. Для работы с мониторами, удовлетворяющими современным стандартам, специальные защитные экраны не требуется.

2. На рабочем месте монитор должен устанавливаться таким образом, чтобы исключить возможность отражения от его экрана в сторону пользователя источников общего освещения помещения.

3. Расстояние от экрана монитора до глаз пользователя должно составлять от 50 до 70 см. Не надо стремиться отодвинуть монитор как можно дальше от глаз, опасаясь вредных излучений (по бытовому опыту общения с телевизором), потому что для глаза важен также угол обзора наиболее характерных объектов. Оптимально, размещение монитора на расстоянии $1,5 D$ от глаз пользователя, где D — размер экрана монитора, измеренный по диагонали. Сравните эту рекомендацию с величиной $3...5 D$, рекомендованной для бытовых телевизоров, и сопоставьте размеры символов на экране монитора (наиболее характерный объект, требующий концентрации внимания) с размерами объектов, характерных для телевидения (изображения людей, сооружений, объектов природы). Завышенное расстояния от глаз до монитора приводит к дополнительному напряжению органов зрения, сказывается на затруднении перехода от работы с монитором к работе с книгой и проявляется в преждевременном развитии дальнозоркости.

4. Важным параметром является частота кадров, которая зависит от свойств монитора, видеоадаптера и программных настроек видеосистемы. Для работы с текстами минимально допустима частота кадров 72 Гц. Для работы с графикой рекомендуется частота кадров от 85 Гц и выше.

1.5 Требования к рабочему месту.

В требования к рабочему месту входят требования к рабочему столу, посадочному месту (стулу, креслу), Подставкам для рук и ног. Несмотря на кажущуюся простоту, обеспечить правильное размещение элементов компьютерной системы и правильную посадку пользователя чрезвычайно трудно. Полное решение проблемы требует дополнительных затрат, сопоставимых по величине со стоимостью отдельных узлов компьютерной системы, поэтому и битву и на производстве этими требованиями часто пренебрегают. Несмотря на то, что студенты проводят в компьютерном классе сравнительно немного времени, обучить их правильной гигиене труда на достойном примере очень важно, чтобы полезные навыки закрепились на всю жизнь. Это не просто требование гигиены, а требование методики.

1. Монитор должен быть установлен прямо перед пользователем и не требовать поворота головы или корпуса тела (рис.1).

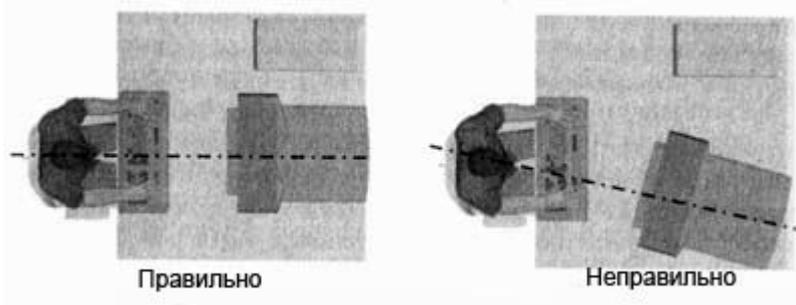


Рисунок 1. Установка монитора

2. Рабочий стол и посадочное место должны иметь такую высоту, чтобы уровень глаз пользователя находился чуть выше центра монитора. На экран монитора следует смотреть сверху вниз, а не наоборот. Даже кратковременная работа с монитором, установленным слишком высоко, приводит к утомлению шейных отделов позвоночника (рис 2).

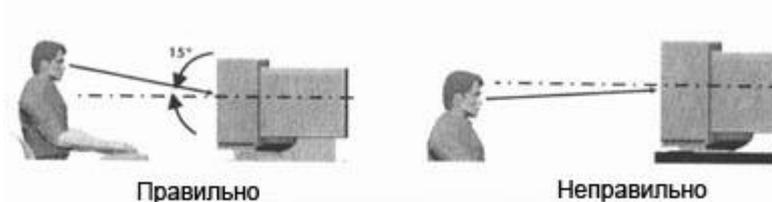


Рисунок 2. Расположение монитора

3. Если при правильной установке монитора относительно уровня глаз выясняется, что ноги пользователя не могут свободно покоиться на полу, следует установить подставку для ног, желательно наклонную. Если ноги не имеют надежной опоры, это непременно ведет к нарушению осанки и утомлению позвоночника. Удобно, когда компьютерная мебель (стол и рабочее кресло) имеют средства для регулировки по высоте. В этом случае проще добиться оптимального положения.

4. Клавиатура должна быть расположена на такой высоте, чтобы пальцы рук располагались на ней свободно, без напряжения, а угол между плечом и предплечьем составлял 100° — 110° . При использовании обычных школьно-письменных столов добиться одновременно правильного " положения и монитора, и клавиатуры практически невозможно. Для работы рекомендуется использовать специальные компьютерные столы, имеющие выдвижные полочки для клавиатуры. При длительной работе с клавиатурой возможно утомление сухожилий кистевого сустава. Известно тяжелое профессиональное заболевание — кистевой туннельный синдром, связанное с неправильным положением рук на клавиатуре. Во избежание чрезмерных нагрузок на кисть желательно предоставить рабочее кресло с подлокотниками, уровень высоты которых, замеренный от пола, совпадает с уровнем высоты расположения клавиатуры.

5. При работе с мышью рука не должна находиться на весу. Локоть руки или хотя бы запястье должны иметь твердую опору. Если предусмотреть необходимое расположение рабочего стола и кресла

затруднительно, рекомендуется применить коврик для мыши, имеющий специальный опорный валик. Нередки случаи, когда в поисках опоры для руки (обычно правой) располагают монитор сбоку от пользователя (соответственно, слева), чтобы он работал вполборота, опирая локоть или запястье правой руки о стол. Этот прием недопустим. Монитор должен обязательно находиться прямо перед пользователем.

1.6 Требования к организации занятий.

Экран монитора — не единственный источник вредных электромагнитных излучений. Разработчики мониторов достаточно давно и успешно занимаются их преодолением. Меньше внимания уделяется вредным побочным излучениям, возникающим со стороны боковых и задней стенок оборудования. В современных компьютерных системах эти зоны наиболее опасны. Монитор компьютера следует располагать так, чтобы задней стенкой он был обращен не к людям, а к стене помещения. В компьютерных классах, имеющих несколько компьютеров, рабочие места должны располагаться по периферии помещения, оставляя свободным центр. При этом дополнительно необходимо проверить каждое из рабочих мест на отсутствие прямого отражения внешних источников освещения. Как правило, добиться этого для всех рабочих мест одновременно достаточно трудно. Возможное решение состоит в использовании штор на окнах и продуманном размещении искусственных источников общего и местного освещения. Сильными источниками электромагнитных излучений являются устройства бесперебойного питания. Располагать их следует как можно дальше от посадочных мест пользователей.

В организации занятий важную роль играет их продолжительность, от которой зависят психофизиологические нагрузки. Для студентов продолжительность сеанса работы с компьютером не должна превышать 35-40 минут. Остальное время занятия отводится общению с учителем и учебными пособиями. В связи с нехваткой оборудования в компьютерных классах иногда проводят групповые занятия, во время которых двое-трое студентов занимаются на одном рабочем месте. Этот организационный прием недопустим с гигиенической точки зрения. Некоторым студентам приходится располагаться сбоку от монитора, что негативно сказывается как на органах зрения, так и на опорно-двигательной системе. Учебный процесс необходимо планировать так, чтобы каждый студент имел возможность освоить правильные приемы работы с компьютером.

2. Базовая аппаратная конфигурация персонального компьютера

Персональный компьютер — универсальная техническая система. Его конфигурацию (состав оборудования) можно гибко изменять по мере необходимости. Тем не менее существует понятие базовой конфигурации, которую считают типовой. В таком комплекте компьютер обычно поставляется. Понятие базовой конфигурации может меняться. В настоящее

время в базовой конфигурации рассматривают четыре устройства. системный блок; монитор; клавиатура; □ мышь. □

2.1 Системный блок

Системный блок представляет собой основной узел, внутри которого установлены наиболее важные компоненты. Устройства, находящиеся внутри системного блока, называют внутренними, а устройства, подключаемые к нему снаружи, — внешними. Внешние дополнительные устройства, предназначенные для ввода, вывода и длительного хранения данных, также называют периферийными. По внешнему виду системные блоки различаются формой корпуса. Корпуса персональных компьютеров выпускают в горизонтальном (desktop) и вертикальном (tower) исполнении. Корпуса, имеющие вертикальное исполнение, различают по габаритам: полноразмерный (big tower), среднеразмерный (midi tower) и малоразмерный (mini tower). Среди корпусов, имеющих горизонтальное исполнение, выделяют плоские и особо плоские (slim). Кроме формы, для корпуса важен параметр, называемый формфактором. От него зависят требования к размещаемым устройствам. Прежним стандартом корпуса персональных компьютеров был форм-фактор AT, в настоящее время в основном используются корпуса форм-фактора ATX. Форм-фактор корпуса должен быть обязательно согласован с форм-фактором главной (системной) платы компьютера, так называемой материнской платы. Корпуса персональных компьютеров поставляются вместе с блоком питания, и, таким образом, мощность блока питания также является одним из параметров корпуса. Для массовых моделей достаточной является мощность блока питания 250–300 Вт.

2.2 Монитор

Монитор — устройство визуального представления данных. Это не единственно возможное, но главное устройство вывода. Его основными потребительскими параметрами являются: тип, размер и шаг маски экрана, максимальная частота регенерации изображения, класс защиты. Сейчас наиболее распространены плоские жидкокристаллические мониторы (ЖК). Они пришли на смену мониторам, основанным на электронно-лучевой трубке (ЭЛТ). Электронно-лучевые мониторы все еще используются, однако их становится все меньше. Ранние модели ЖК-мониторов уступали ЭЛТ-устройствам в качестве изображения и в некоторых других характеристиках, однако в наши дни практически все проблемы решены. Размер монитора измеряется между противоположными углами видимой части экрана по диагонали. Единица измерения — дюймы. Стандартные размеры: 14"; 15"; 17"; 19"; 20"; 21". В настоящее время наиболее универсальными являются мониторы размером 21 (ЖК) и 19 дюймов (ЭЛТ). Изображение на экране ЭЛТ-монитора получается в результате облучения люминофорного покрытия остронаправленным пучком электронов, разогнанных в вакуумной колбе. Для получения цветного изображения люминофорное покрытие имеет точки или полосы трех типов, светящиеся красным, зеленым и синим цветом.

Чтобы на экране все три луча сходились строго в одну точку и изображение было четким, перед люминофором ставят маску — панель с регулярно расположенными отверстиями или щелями. Часть мониторов оснащена маской из вертикальных проволочек, что усиливает яркость и насыщенность изображения.

Чем меньше шаг между отверстиями или щелями (шаг маски), тем четче и точнее полученное изображение. Шаг маски измеряют в долях миллиметра. В настоящее время наиболее распространены мониторы с шагом маски 0,24–0,26 мм. Устаревшие мониторы могут иметь шаг до 0,43 мм, что негативно сказывается на органах зрения при работе с компьютером. Модели повышенной стоимости могут иметь значение менее 0,24 мм. На экране жидкокристаллического монитора изображение образуется в результате прохождения белого света лампы подсветки через ячейки, прозрачность которых зависит от приложенного напряжения. Элементарная триада состоит из трех ячеек зеленого, красного и синего цвета и соответствует одному пикселу экрана. Размер монитора по диагонали и разрешение экрана однозначно определяют размер такой триады и тем самым зернистость изображения. Частота регенерации (обновления) изображения показывает, сколько раз в течение секунды монитор может полностью сменить изображение (поэтому ее также называют частотой кадров). Этот параметр зависит не только от монитора, но и от свойств и настроек видеоадаптера (см. ниже), хотя предельные возможности определяет все-таки монитор. Частоту регенерации изображения измеряют в герцах (Гц). Чем она выше, тем четче и устойчивее изображение, тем меньше утомление глаз, тем больше времени можно работать с компьютером непрерывно. При частоте регенерации порядка 60 Гц мелкое мерцание изображения может быть заметно невооруженным глазом. Сегодня такое значение считается недопустимым. Для ЭЛТ-мониторов минимальным считают значение 75 Гц, нормативным — 85 Гц и комфортным — 100 Гц и более. У жидкокристаллических мониторов изображение более инерционно, так что мерцание подавляется автоматически. Для них частота обновления в 75 Гц уже считается комфортной. Класс за щиты монитора определяется стандартом, которому соответствует монитор с точки зрения требований техники безопасности. В настоящее время общепризнанными считаются следующие международные стандарты: MPR-II, TCO-92, TCO-95, TCO-99, TCO-03, TCO-06 (приведены в хронологическом порядке). Стандарт MPR-II ограничил уровни электромагнитного излучения пределами, безопасными для человека. В стандарте TCO-92 эти нормы были сохранены, а в стандартах TCO-95 и TCO-99 — ужесточены. Эргономические и экологические нормы впервые появились в стандарте TCO-95, а стандарт TCO-99 установил самые жесткие нормы по параметрам, определяющим качество изображения (яркость, контрастность, мерцание, антибликовые свойства покрытия). Стандарт TCO-03 посвящен ЭЛТ и ЖК-дисплеям, именно по этому стандарту сертифицируются большинство современных офисных мониторов. Стандарт

ТСО-06 содержит набор требований, по которым должны сертифицироваться так называемые медиадисплеи – дисплеи, одной из основных функций которых является вывод мультимедийных изображений. Большинство параметров изображения, полученного на экране монитора, можно управлять программно. Программные средства, предназначенные для этой цели, обычно входят в системный комплект программного обеспечения — мы рассмотрим их при изучении операционной системы компьютера.

2.3 Клавиатура

Клавиатура — клавишное устройство управления персональным компьютером. Служит для ввода алфавитно-цифровых (знаковых) данных, а также команд управления. Комбинация монитора и клавиатуры обеспечивает простейший интерфейс пользователя. С помощью клавиатуры управляют компьютерной системой, а с помощью монитора получают от нее отклик. Принцип действия. Клавиатура относится к стандартным средствам персонального компьютера. Ее основные функции не нуждаются в поддержке специальными системными программами (драйверами). Необходимое программное обеспечение для начала работы с компьютером уже имеется в микросхеме ПЗУ в составе базовой системы ввода-вывода (BIOS), и потому компьютер реагирует на нажатия клавиш сразу после включения. Принцип действия клавиатуры заключается в следующем.

1. При нажатии на клавишу (или комбинацию клавиш) специальная микросхема, встроенная в клавиатуру, генерирует и выдает так называемый скан-код.

2. Скан-код поступает в микросхему, выполняющую функции порта клавиатуры. (Порты — специальные аппаратно-логические устройства, отвечающие за связь процессора с другими устройствами.) Порт клавиатуры — это довольно простое устройство, интегрированное в одну из микросхем материнской платы.

3. Порт клавиатуры выдает процессору прерывание с фиксированным номером. Для клавиатуры номер прерывания — 9 (Interrupt 9, Int 9).

4. Получив прерывание, процессор откладывает текущую работу и по номеру прерывания обращается в специальную область оперативной памяти, в которой находится так называемый вектор прерываний. Вектор прерываний — это список адресных данных с фиксированной длиной записи. Каждая запись содержит адрес программы, которая должна обслужить прерывание с номером, совпадающим с номером записи.

5. Определив адрес начала программы, обрабатывающей возникшее прерывание, процессор переходит к ее исполнению. Простейшая программа обработки клавиатурного прерывания «защита» в микросхему ПЗУ, но программисты могут «подставить» вместо нее свою программу, если изменят данные в векторе прерываний.

6. Программа-обработчик прерывания направляет процессор к порту клавиатуры, где он находит скан-код, загружает его в свои регистры, потом

под управлением обработчика определяет, какой код символа соответствует данному сканкоду.

7. Далее обработчик прерываний отправляет полученный код символа в небольшую область памяти, известную как буфер клавиатуры, и прекращает свою работу, известив об этом процессор.

8. Процессор прекращает обработку прерывания и возвращается к отложенной задаче.

9. Введенный символ хранится в буфере клавиатуры до тех пор, пока его не заберет оттуда та программа, для которой он предназначался, например текстовый редактор или текстовый процессор. Если символы поступают в буфер чаще, чем забираются оттуда, возможен эффект переполнения буфера. В этом случае ввод новых символов на некоторое время прекращается. На практике в этот момент при нажатии на клавишу мы слышим предупреждающий звуковой сигнал и не наблюдаем ввода данных. Стандартная клавиатура имеет более 100 клавиш, функционально распределенных по нескольким группам. Группа алфавитно-цифровых клавиш предназначена для ввода знаковой информации и команд, набираемых по буквам. Каждая клавиша может работать нескольких режимах (регистрах) и, соответственно, может использоваться для ввода нескольких символов. Переключение между нижним регистром (для ввода строчных символов) и верхним регистром (для ввода прописных символов) выполняется удержанием клавиши SHIFT (нефиксированное переключение). При необходимости жестко переключить регистр используют клавишу CAPS LOCK (фиксированное переключение). Если клавиатура используется для ввода данных, абзац закрывают нажатием клавиши ENTER. При этом автоматически начинается ввод текста с новой строки. Если клавиатуру используют для ввода команд, клавишей ENTER завершают ввод команды и начинают ее исполнение. Для разных языков существуют различные схемы закрепления символов национальных алфавитов за конкретными алфавитно-цифровыми клавишами. Такие схемы называются раскладками клавиатуры. Переключения между различными раскладками выполняются программным образом — это одна из функций операционной системы. Соответственно, способ переключения зависит от того, в какой операционной системе работает компьютер. Например, в системе Windows 7 для этой цели могут использоваться следующие комбинации: левая клавиша ALT+SHIFT или CTRL+SHIFT. При работе с другой операционной системой способ переключения можно установить по справочной системе той программы, которая выполняет переключение. Общепринятые раскладки клавиатуры имеют свои корни в раскладках клавиатур пишущих машинок. Для персональных компьютеров IBM PC типовыми считаются раскладки QWERTY (английская) и ЙЦУКЕН (русская). Раскладки принято именовать по символам, закрепленным за первыми клавишами верхней строки алфавитной группы. Группа функциональных клавиш включает двенадцать клавиш (от F1 до F12), размещенных в верхней части клавиатуры. Функции,

закрепленные за данными клавишами, зависят от свойств конкретной работающей в данный момент программы, а в некоторых случаях и от свойств операционной системы. Общепринятым для большинства программ является соглашение о том, что клавиша F1 вызывает справочную систему, в которой можно найти справку о действии прочих клавиш. Служебные клавиши располагаются рядом с клавишами алфавитно-цифровой группы. В связи с тем, что ими приходится пользоваться особенно часто, они имеют увеличенный размер. К ним относятся рассмотренные выше клавиши SHIFT и ENTER, регистровые клавиши ALT и CTRL (их используют в комбинации с другими клавишами для формирования команд), клавиша TAB (для ввода позиций табуляции при наборе текста), клавиша ESC (от английского слова escape) для отказа от исполнения начатой операции и клавиша BACKSPACE для удаления только что введенных знаков (она находится над клавишей ENTER и часто маркируется стрелкой, направленной влево). Служебные клавиши PRINT SCREEN, SCROLL LOCK и PAUSE/BREAK размещаются справа от группы функциональных клавиш и выполняют специфические функции, зависящие от действующей операционной системы. Общепринятыми являются следующие действия: PRINT SCREEN — сохранение текущего состояния экрана в специальной области оперативной памяти, называемой буфером обмена. SCROLL LOCK — переключение режима работы в некоторых (как правило, устаревших) программах. PAUSE/BREAK — приостановка/прерывание текущего процесса (обычно используется в комбинации с клавишей CTRL, доступно лишь в некоторых программах). Две группы клавиш управления курсором расположены справа от алфавитно-цифровой панели. Курсором называется экранный элемент, указывающий место ввода знаковой информации. Курсор используется при работе с программами, выполняющими ввод данных и команд с клавиатуры. Клавиши управления курсором позволяют управлять позицией ввода. Четыре клавиши со стрелками выполняют смещение курсора в направлении, указанном стрелкой (их обычно называют просто курсорными клавишами). Действие прочих клавиш описано ниже. PAGE UP/PAGE DOWN — перевод курсора на одну страницу вверх или вниз. Понятие «страница» обычно относится к фрагменту документа, видимому на экране. В графических операционных системах (например, Windows) этими клавишами выполняют «прокрутку» содержимого в текущем окне. Действие этих клавиш во многих программах может быть модифицировано с помощью служебных регистровых клавиш, в первую очередь SHIFT и CTRL. Конкретный результат модификации зависит от конкретной программы и/или операционной системы. Клавиши HOME и END переводят курсор в начало или конец текущей строки соответственно. Их действие также модифицируется регистровыми клавишами. Традиционное назначение клавиши INSERT состоит в переключении режима ввода данных (переключение между режимами вставки и замены). Если текстовый курсор находится внутри существующего текста, то в режиме вставки происходит

ввод новых знаков без замены существующих символов (текст как бы раздвигается). В режиме замены новые знаки заменяют текст, имевшийся ранее в позиции ввода. В современных программах действие клавиши INSERT может быть иным. Конкретную информацию следует получить в справочной системе программы. Возможно, что действие этой клавиши является настраиваемым, — это также зависит от свойств конкретной программы. Клавиша DELETE предназначена для удаления знаков, находящихся справа от текущего положения курсора. При этом положение позиции ввода остается неизменным. (Сравните действие клавиши DELETE с действием служебной клавиши BACK-SPACE. Последняя служит для удаления знаков, но при ее использовании позиция в вода смещается влево, и, соответственно, удаляются символы, находящиеся не справа, а слева от курсора.) Группа клавиш дополнительной панели дублирует действие цифровых и некоторых знаковых клавиш основной панели. Во многих случаях для использования этой группы клавиш следует предварительно включать клавишу-переключатель NUM LOCK (о состоянии переключателей NUM LOCK, CAPS LOCK и SCROLL LOCK можно судить по светодиодным индикаторам, обычно расположенным в правом верхнем углу клавиатуры). Появление дополнительной панели клавиатуры относится к началу 80-х годов. В то время клавиатуры были относительно дорогостоящими устройствами. Первоначальное назначение дополнительной панели состояло в снижении износа основной панели при проведении расчетно-кассовых вычислений, а также при управлении компьютерными играми (при выключенном переключателе NUM LOCK клавиши дополнительной панели могут использоваться в качестве клавиш управления курсором). В наши дни клавиатуры относят к малоценным быстроизнашивающимся устройствам и приспособлениям, и существенной необходимости оберегать их от износа нет. Тем не менее за дополнительной клавиатурой сохраняется важная функция ввода символов, для которых известен расширенный код ASCII (см. выше), но неизвестно закрепление за клавишей клавиатуры. Так, например, известно, что символ «§» (параграф) имеет код 0167, а символ «°» (угловой градус) имеет код 0176, но соответствующих им клавиш на клавиатуре нет. В таких случаях для их ввода используют дополнительную панель. Порядок ввода символов по известному ALT-коду.

1. Убедиться в том, что включен переключатель NUM LOCK.
2. Нажать и удерживать клавишу ALT.
3. Не отпуская клавиши ALT, набрать последовательно на дополнительной панели ALT-код вводимого символа, например 0167.
4. Отпустить клавишу ALT.

Символ, имеющий код 0167, появится на экране в позиции ввода. Узнать ALT-коды некоторых символов позволяет программа Таблица символов. Настройка клавиатуры. Клавиатуры персональных компьютеров обладают свойством повтора знаков, которое используется для автоматизации процесса ввода. Оно состоит в том, что при длительном

удержании клавиши начинается автоматический ввод связанного с ней кода. При этом настраиваемыми параметрами являются: интервал времени после нажатия, по истечении которого начнется автоматический повтор кода; темп повтора (количество знаков в секунду). □ Средства настройки клавиатуры относятся к системным и обычно входят в состав операционной системы. Кроме параметров режима повтора, настройке подлежат также используемые раскладки и органы управления, используемые для переключения раскладок. Со средствами настройки клавиатуры мы познакомимся при изучении функций операционной системы.

2.4 Мышь

Мышь — устройство управления манипуляторного типа. Представляет собой плоскую коробочку с двумя-тремя кнопками. Перемещение мыши по плоской поверхности синхронизировано с перемещением графического объекта (указателя мыши) на экране монитора.

Принцип действия. В отличие от рассмотренной ранее клавиатуры мышь не является стандартным органом управления, и персональный компьютер не имеет для нее выделенного порта. Для мыши нет и постоянного выделенного прерывания, а базовые средства ввода и вывода (BIOS) компьютера, размещенные в постоянном запоминающем устройстве (ПЗУ), не содержат программных средств для обработки прерываний мыши. В связи с этим в первый момент после включения компьютера мышь не работает. Она нуждается в поддержке специальной системной программы — драйвера мыши. Драйвер устанавливается либо при первом подключении мыши, либо при установке операционной системы компьютера. Хотя мышь и не имеет выделенного порта на материнской плате, для работы с ней используют один из стандартных портов, средства для работы с которыми имеются в составе BIOS. Драйвер мыши предназначен для интерпретации сигналов, поступающих через порт. Кроме того, он обеспечивает механизм передачи информации о положении и состоянии мыши операционной системе и работающим программам. Компьютером управляют перемещением мыши по плоскости и кратковременными нажатиями правой и левой кнопок. (Эти нажатия называются щелчками.) В отличие от клавиатуры мышь не может напрямую использоваться для ввода знаковой информации — ее принцип управления является событийным. Перемещения мыши и щелчки ее кнопок являются событиями с точки зрения ее программы-драйвера. Анализируя эти события, драйвер устанавливает, когда произошло событие и в каком месте экрана в этот момент находился указатель. Эти данные передаются в прикладную программу, с которой работает пользователь в данный момент. По ним программа может определить команду, которую имел в виду пользователь, и приступить к ее исполнению. Комбинация монитора и мыши обеспечивает наиболее современный тип интерфейса пользователя, который называется графическим. Пользователь наблюдает на экране графические объекты и элементы управления. С помощью мыши он изменяет свойства объектов и

приводит в действие элементы управления компьютерной системой, а с помощью монитора получает от нее отклик в графическом виде. Стандартная мышь имеет только две кнопки, хотя существуют нестандартные мыши с тремя кнопками. Сегодня наиболее распространены мыши, в которых роль третьей кнопки играет вращающееся колесико-регулятор. Функции дополнительных органов управления определяются тем программным обеспечением, которое поставляется вместе с устройством. К числу регулируемых параметров мыши относятся: чувствительность (выражает величину перемещения указателя на экране при заданном линейном перемещении мыши), функции левой и правой кнопок, а также чувствительность к двойному нажатию (максимальный интервал времени, при котором два щелчка кнопкой мыши расцениваются как один двойной щелчок). Программные средства, предназначенные для этих регулировок, обычно входят в системный комплект программного обеспечения — мы рассмотрим их при изучении операционной системы.

3. Основы работы в ОС Windows (Linux)

Операционная система Windows (ОС Windows) — является графической операционной системой для компьютеров платформы IBM PC. Основными средствами ее управления являются графический манипулятор (мышь или иной аналогичный) и клавиатура.

Файл — именованный набор данных одного типа хранящийся на диске (текстовый документ, рисунок, программа и т.д.).

Папка — элемент структуры организации файлов на диске, может содержать файлы и другие папки.

Ярлык — это реализованная в ОС Windows возможность использовать ссылки на объект без необходимости создания копий этого объекта.

Значки — это графическое представление объектов ОС Windows.

Текстовый процессор — программные средства, обеспечивающие ввод, хранение, просмотр, редактирование, форматирование и печать текстов.

Электронная таблица - интерактивная диалоговая система обработки данных, представляющая собой прямоугольную таблицу, ячейки которой могут содержать числа, строки или формулы, задающие зависимость значения ячейки от других ячеек.

Браузер – программа, обеспечивающая отображение Web-страниц.

Работа в ОС Windows

После загрузки ОС Windows на экране появляется **Рабочий стол**, на котором размещаются различные графические объекты, **значки** или **ярлыки**, изображающие программы, документы, различные сетевые устройства (рис.3).

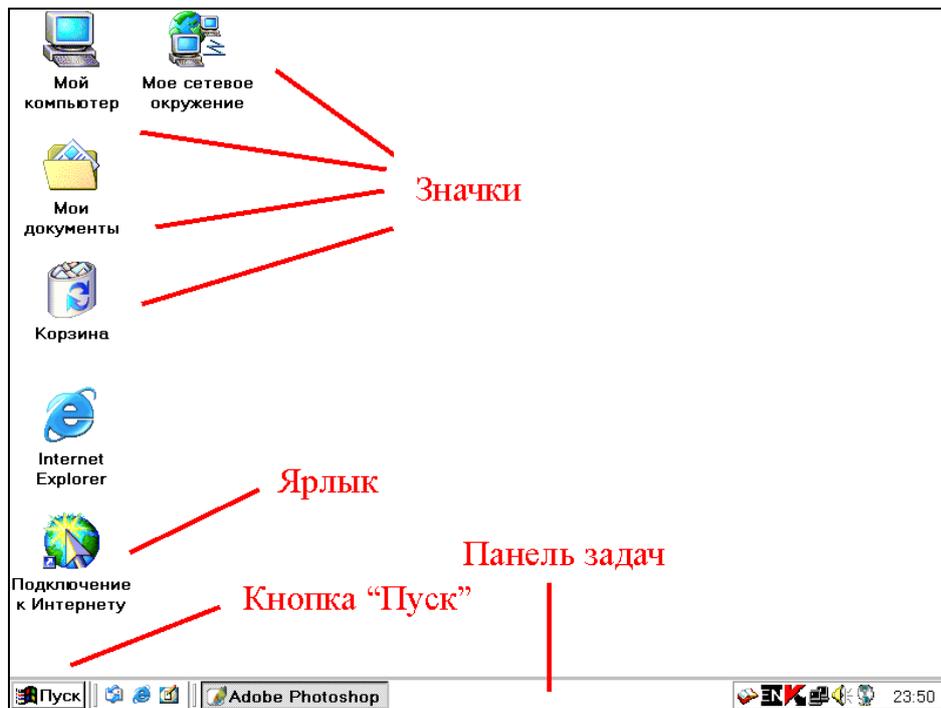


Рисунок 3 – Рабочий стол ОС Windows

В нижней части экрана расположена **Панель задач**, обеспечивающая быстрое переключение с одного приложения (окна) на другое (рис. 3).

Каждая папка или программа открывается в собственном **окне**. Например, на рисунке 4 представлено открытое окно папки «Мои документы».

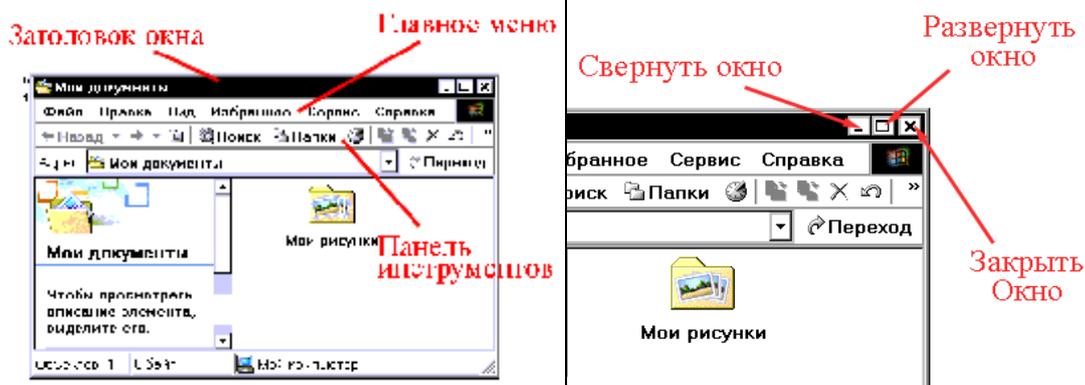


Рисунок 4 – Окно папки Мои документы

Для того, чтобы **открыть** папку или файл, **запустить** приложение необходимо произвести двойной щелчок левой кнопки мыши по соответствующему объекту.

Каждое окно или приложение имеют свое **Главное меню**.

Главное меню содержит основные команды для операций в текущем приложении или окне.

Например, для того, чтобы создать новую папку необходимо зайти в меню **Файл** и выбрать пункт **Создать** и затем выбрать тип объекта (в этом примере это **Папка**).

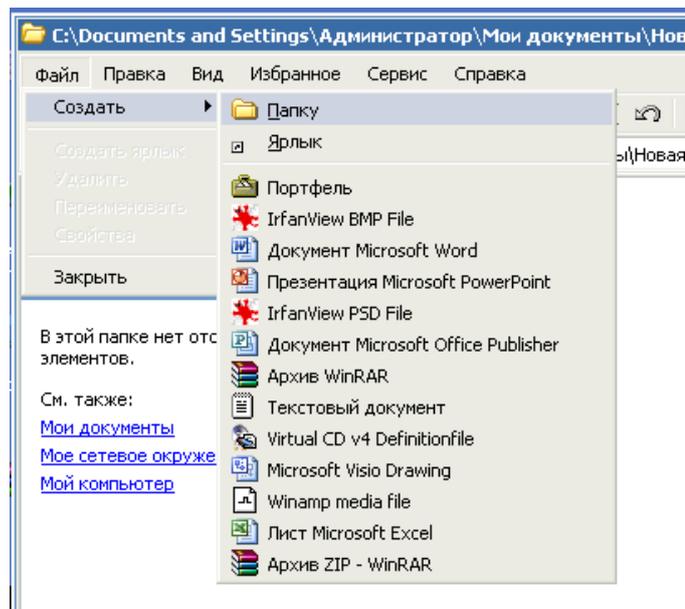


Рисунок 5 – Меню «Файл» главного меню.

Для того, чтобы произвести над объектом (файлом или папкой) какие-либо операции (копирование, перемещение, удаление и т.п.), необходимо выделить его одним щелчком левой кнопки мыши (рис. 6).

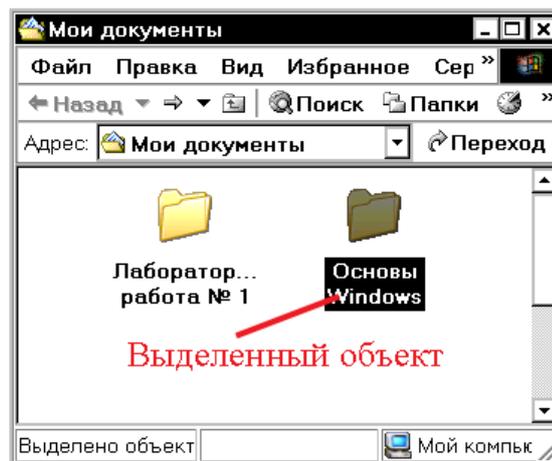


Рисунок 6 – Выделенный объект

Переименовать папку или файл можно при помощи соответствующей команды меню Файл главного меню.

Буфер обмена – это область на диске, предназначенная на временного размещения данных при переносе из одного места в другое.

Копирование и **перемещение** объектов происходит через **буфер обмена**. При **копировании** в буфер обмена помещается копия объекта, при **перемещении** – оригинал.

Копирование и перемещение идет в 2 этапа:

- 1) **Копирование** или **вырезание** объекта в буфер обмена
- 2) **Вставка** объекта из буфера обмена в указанное место.

Существует несколько способов копирования и перемещения объектов:

- при помощи команд **Главного меню** (рис.7),

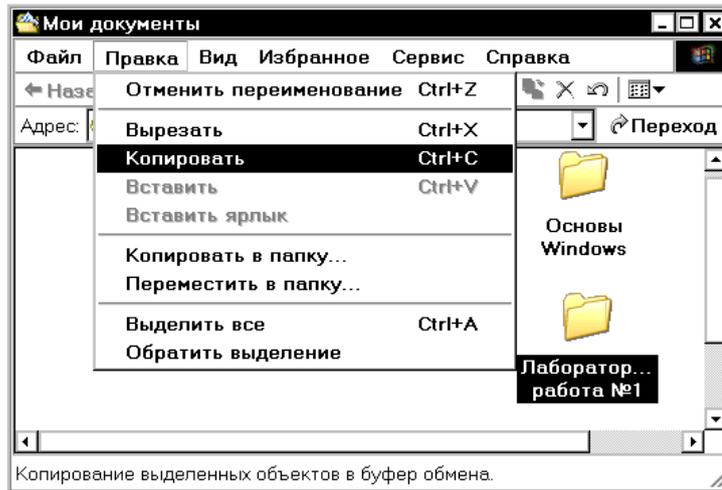


Рисунок 7 – Команды главного меню

- при помощи команд **Контекстного меню**, вызываемого при нажатии на **правую кнопки мыши** (рис.8),

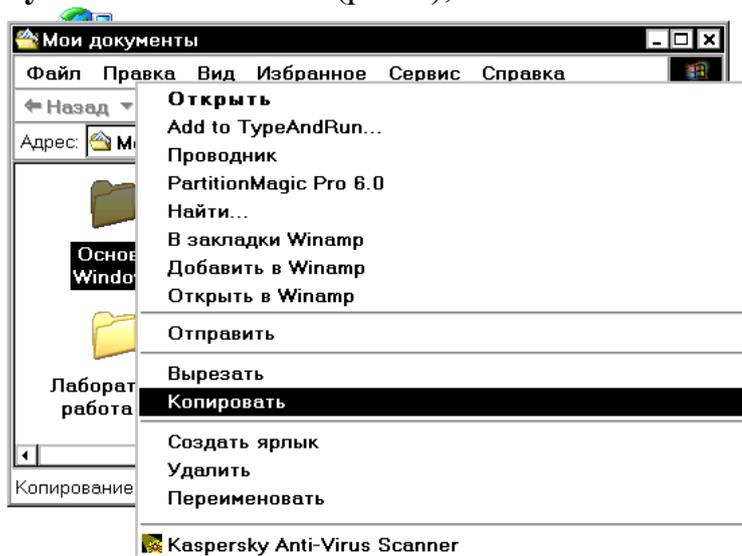


Рисунок 8 – Контекстное меню

- или **перетаскив** объект **мышью** из папки в папку (рис.9).

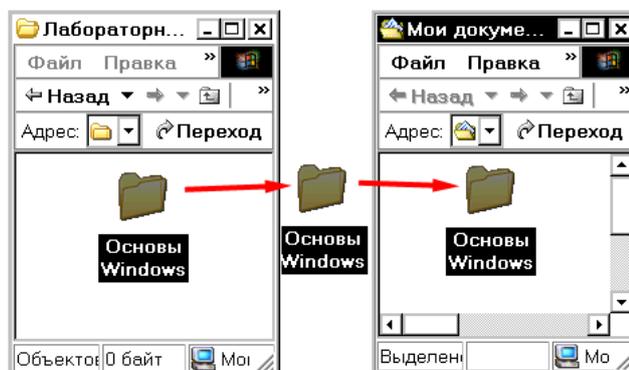


Рисунок 9 – Перемещение объектов при помощи мыши

Удалить объект можно как с помощью главного и контекстного меню так и нажав на кнопку **DELETE** на клавиатуре.

Удаленные файл перемещаются в специальную папку, называемую **Корзиной**.



Корзина

Рисунок 10 – Значок корзины

Чтобы **восстановить** удаленную папку или файл нужно открыть Корзину, выделить восстанавливаемый объект и в выбрать команду **Восстановить** в главном меню. При этом файл восстановится в ту папку из которой он был удален.

Для **создания нового файла** нужно выбрать команду **Создать** в главном или контекстном меню выбрать тип создаваемого файла и затем дать ему название.

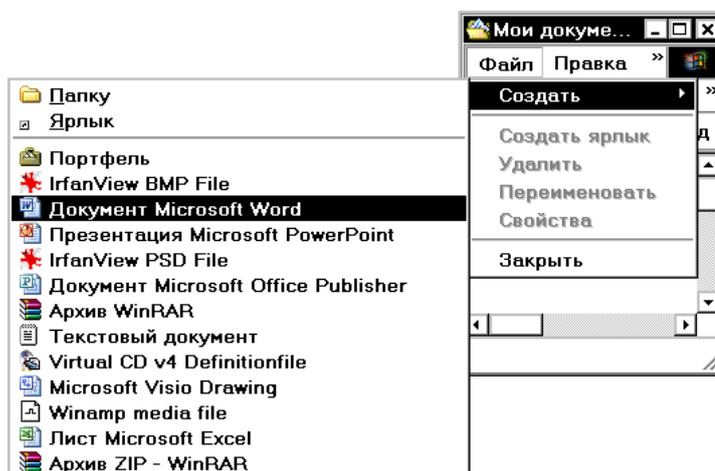


Рисунок 11 – Создание файлов

Объекты исследования, оборудование, материалы и наглядные пособия:

1. ПЭВМ IBM PC.
2. Операционная среда.
3. Электронный документ «Практическая работа №1».

Контрольные вопросы

1. Что такое ярлык?
2. Как вызвать контекстное меню?
3. Что такое файл?
4. Как сохранить файл?
5. Как восстановить файл?
6. Назовите команды главного меню?

Задание на работу (рабочее задание):

1. Изучить электронный документ «Практическая работа №1». Изучите теоретические положения работы
2. Составить в тетради конспект по изученному материалу.
3. Предъявить конспект на проверку преподавателю.
4. В указанной преподавателем папке (с номером Вашей группы) создайте новую папку.
5. Переименуйте созданную папку: дайте ей новое имя, указав Вашу фамилию и инициалы.
6. Откройте Вашу папку (папка с Вашей фамилией) и создайте в ней папку «Практическая работа №1».
7. В Вашей папке создайте папку «Основы РАБОТЫ С ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ».
8. Используя буфер обмена (команды главного меню «Копировать» и «Вставить») скопируйте папку «Основы РАБОТЫ С ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ» в папку «Практическая работа №1».
9. Переименуйте скопированную папку в «Основы ОС_2».
10. Используя команды контекстного меню (правая кнопка мыши) «Вырезать» и «Вставить» переместите папку «Основы ОС_2» в папку «Основы РАБОТЫ С ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ».
11. Закройте все папки.
12. Откройте папку «Практическая работа №1» и «Основы РАБОТЫ С ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ». Убедитесь, что открыто 2 окна. Переместите файл из папки «Основы РАБОТЫ С ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ» в папку «Практическая работа №1» при помощи мыши.
13. Удалите папку «Основы ОС_2».
14. Восстановите «Основы ОС_2» из Корзины.
15. Ответьте на контрольные вопросы.
16. Оформите отчет.

Ход работы (порядок выполнения работы):

1. Студент должен занять рабочее место за компьютером
2. Загрузить электронный документ «Практическая работа №1»
3. Законспектировать основные понятия и определения
4. Записать и задать вопросы преподавателю, если конспектируемый материал вызывает трудности в понимании
5. Записать пояснения преподавателя
6. Предъявить конспект на проверку
7. Завершить работу

Содержание и оформление отчета

Отчет должен быть оформлен в тетради и содержать название практической работы, дату выполнения, № группы и И.О.Фамилию

студента, задание на работу и описание основных сведений, правил и приемов, изученных при выполнении практической работы, выводы.

Практическая работа №2

Использование файлового менеджера Far Manager и работы с архиваторами

1. Что нужно знать

В среде разработчиков программного обеспечения и САПР требования к навыкам работы на компьютере, разумеется, сильно отличаются от требований к, скажем, офис-менеджеру или секретарше. Поэтому в своей повседневной деятельности по управлению компьютером (а это на 90% выполнение различных операций с файлами) профессионалы используют не стандартное (Проводник Windows), а специализированное программное обеспечение. Почему? Потому что специальные программы удобнее, эффективнее и обладают гораздо более широкими возможностями.

Стандартом де-факто стало применение в профессиональной среде программы для работы с файлами Far Manager и архиватора WinRAR. Обе эти программы созданы Евгением Рошалем, российским программистом из Екатеринбурга, и получили широчайшее распространение во всем мире.

Начнем же вступление в мир компьютерных профессионалов с овладения Far Manager и WinRAR.

2. Файловые менеджеры

В задачи файловых менеджеров входит: копирование, создание и редактирование файлов, то есть те ежедневные задачи, которые начинающие пользователи компьютера обычно совершают с помощью Проводника Windows. По мере своего развития файловые менеджеры обросли огромным количеством вспомогательных функций. Современные приложения умеют "входить" в различные архивные файлы — к примеру, RAR или ZIP — как в каталоги. Установив специальные дополнения (плагины), вы научите их трактовать как "каталог" порой и совершенно неожиданные файлы — например, AVI или ISO-образы компакт-дисков. Менеджеры умеют редактировать реестр и список служб, "ходят" по локальной сети и FTP. Короче говоря, данный класс программ приложил свою руку ко всему, где хоть как-то используется само понятие "файл". Видимо, при большой пытливости ума вы сможете повернуть большую часть того, что от вас требуют повседневные задачи, с помощью обычного Проводника и консольных утилит. Тем не менее, пользуясь более "тонким" инструментом, вы серьезно упростите себе работу.

По сей день интерфейс файловых менеджеров основан на программе Norton Commander (1985). Придуманый Питером Нортонем интерфейс настолько удобен, что большинство тогдашних пользователей компьютеров и поныне шарахаются от якобы "интуитивно понятного" интерфейса Проводника Windows.

3. Файловый менеджер Far Manager

Far - это работающая в текстовом режиме программа управления файлами для Windows, которая обеспечивает обработку файлов с длинными именами и имеет обширный набор дополнительных функций. Far позволяет работать с архивами. При этом файлы в архивах обрабатываются аналогично файлам в папках. Far сам преобразует ваши команды в соответствующие вызовы внешних архиваторов. Far также обеспечивает значительное количество сервисных функций. Far Manager имеет многоязычный, легко настраиваемый интерфейс. Простую навигацию по файловой системе обеспечивают цветное выделение и группы сортировки файлов.

Far Manager официально бесплатен для граждан России.

3.1 Панели

Окно Far поделено по вертикали на две части: левую и правую. В каждой из них расположен аналог окна Проводника Windows, а именно список файлов и каталогов, расположенных в каталогах выбранного вами диска. Оба этих списка (их принято называть панелями) работают независимо друг от друга. Скажем, одну панель вы можете установить на диск C:, вторую — на диск D. Вместе с тем, никто не запрещает вам установить обе панели на показ одного и того же каталога. У неопытного пользователя в этом случае может сложиться представление о том, что на его диске имеются две совершенно одинаковые директории (см. эпиграф). Это вовсе не так — просто панели дважды показывают одну и ту же информацию.

Переключаться между панелями можно, нажимая клавишу Tab или щелкая по их поверхности мышкой. При этом выделенная полоска, индицирующая текущий выбранный вами файл или каталог, будет "перепрыгивать" с одной панели на другую. С помощью этой полоски (курсора) вы всегда сможете точно определить, какую именно из панелей вы сейчас выбрали. Панель, на которой сейчас находится курсор, называется активной. Она является источником для всех файловых операций, которые вы вызовете. Вторая, "пассивная", панель, является приемником результата файловой операции. Так, если вы решите, скажем, скопировать файл, то будет скопирован выбранный на активной панели файл в каталог, указываемый в данный момент времени пассивной панелью.

3.2 Навигация по дискам

Для начала попрактикуемся в выборе различных логических дисков. Нажимаете на клавиатуре комбинацию клавиш Alt-F1. В левой части окна менеджера появляется окошко выбора дисков. Помимо букв, обозначающих логические диски, в это окошко также могут попасть пункты, отвечающие за

доступ к сетевым дискам и функциям некоторых плагинов (дополнительных программ для Far). Выбираете из списка диск C: и нажимаете клавишу Enter. В левой панели менеджера появится содержимое диска C:. Теперь нажимаем комбинацию клавиш Alt-F2. В правой части окна появится уже знакомое нам окошко выбора диска. Выбираем в нем диск D: и опять нажимаем кнопку Enter. В результате у нас в правой панели станут доступны файлы и каталоги диска D:. В любой момент времени вы можете с помощью этих двух комбинаций клавиш выбрать в нужной вам панели желательный для вас диск.

3.3 Навигация по каталогам

Имена каталогов выделяются в Far ярким белым цветом, Скрытые (hidden) файлы и каталоги в Far помечены темным цветом шрифта. Попробуйте самостоятельно "полазить" по каталогам и файлам выбранного вами файлового менеджера. Для того чтобы войти в каталог, вам необходимо с помощью клавиш со стрелками установить на него курсор, а затем нажать клавишу Enter. Для того чтобы выйти из каталога, откатите курсор наверх, в самое начало списка файлов. Установите его на "псевдофайл", имя которого состоит из двух точек: "..". Нажмите на клавишу Enter, и вы выйдете из текущего каталога на уровень выше. Если же такого псевдофайла в списке нет — значит, вы и так находитесь в корне логического диска, и выходить выше из него просто некуда.

Комбинация клавиш Alt+F10 выводит на экран полное дерево каталогов текущего диска.

4. Базовые операции с файлами

4.1 Создаем новый файл

Для того, чтобы создать новый текстовый файл, предварительно переместитесь средствами файлового менеджера в папку, в котором он должен находиться. Выбрав нужный каталог, нажмите на клавиатуре комбинацию клавиш Shift-F4. Перед вами появится окно запроса имени нового файла. Вводите то имя, которое вы собрались присвоить файлу (например, "Новый файл.TXT") и нажимаете клавишу Enter. Перед вами откроется окно текстового редактора. Для сохранения введенного текста нажмите клавишу F2, для возврата в Far – Esc или F10. Вот и первое большое удобство: создавать всякие текстовые командные файлы, скрипты и пр. в Far несравненно удобнее, чем маяться с Блокнотом и Проводником.

4.2 Создаем новый каталог

Создавать каталоги еще проще, чем создавать файлы. Для того чтобы создать новую папку, нажмите клавишу F7. Выскакивает окошко, в котором вам

следует набрать имя вновь создаваемой папки. Набираете понравившееся вам имя и жмете клавишу Enter. Все — новая папка создана!

4.3 Переименование файла или каталога

Для того чтобы переименовать файл или каталог, установите на него курсор и нажмите клавишу Shift-F6. Отредактируйте имя файла и нажмите Enter.

4.4 Удаление файлов и каталогов

Ну вот, создавать папки и каталоги мы с вами научились, теперь осталось разобраться с тем, как их удалять. Выбираете файл или каталог, который вы собрались удалить, и нажимаете кнопку F8. Перед вами появится окошко, в котором вас спросят, не нажали ли вы часом эту клавишу случайно. Если вы передумали удалять файл, нажмите клавишу Esc — операция будет отменена. Если вы твердо уверены в том, что хотите удалить файл, нажмите Enter. В последнем случае файл (или каталог) будет помещен в корзину Windows.

Для удаления файлов "подчистую", мимо корзины, используйте комбинацию клавиш Alt+Del.

4.5 Копирование и перенос файлов и каталогов

Копировать и переносить файлы в Far куда проще, чем в "Проводнике". Файлы всегда копируются из каталога, выбранного вами в активной панели, в каталог, указываемый его второй, неактивной, панелью. То есть они могут копировать как слева направо, так и наоборот — справа налево в зависимости от того, где сейчас расположен активный курсор. Поэтому, собираясь скопировать файл, расположенный в корне диска C:, в корень диска D:, вам предварительно следует проделать следующие действия:

- выбрать в одной из панелей (с помощью комбинации Alt-F2) диск D:.
- выбрать в другой панели окна диск C: (с помощью комбинации Alt-F1).
- установить клавишами со стрелками курсор на тот файл, который вы собрались скопировать.

После этих ваших действий менеджер готов к операции копирования или переноса файла с диска C: на диск D:. Если же вы хотите перенести не одиночный файл, а целый каталог, ваши предварительные действия будут точно такими же, просто на последнем этапе установите курсор на каталог, который вы хотите скопировать. Если вы задумали проделать эту операцию сразу с несколькими файлами и каталогами, сначала пометьте их с помощью клавиши Insert (Ins).

Ну вот, все предварительные действия мы совершили, пора приступить к самой операции переноса файла. В том случае, если вы собрались скопировать файл (создать его копию), нажмите кнопку F5. Если вы хотите

перенести файл с одного места на другое (в папке назначения файл появится, а в изначальной папке будет удален), нажмите кнопку F6. Можно растеряться при виде множества "галочек" и "кнопочек" в появившемся окне копирования. Ничего трогать в этом окне не нужно — все по умолчанию уже правильно настроено за вас. При появлении данного окна просто нажмите на клавиатуре клавишу Enter, и выбранный вами в ходе предварительных действий файл будет благополучно скопирован (перенесен) с диска C: на диск D:.

4.6 Просмотр содержимого файла

В процессе работы иногда бывает необходимо быстро просмотреть содержимое того или иного файла. Для того, чтобы просмотреть тот или иной файл, установите на него курсор и нажмите клавишу F3. За раз вам показывается только небольшая порция файла, вы можете "проматывать" содержимое файла "назад" и "вперед" с помощью клавиш PgUp и PgDn. Выйти из режима просмотра файла можно, нажав клавишу Esc. Окно просмотрщика при этом закроется, и вы вернетесь назад в главное окно с панелями.

4.7 Редактирование файлов

Для того, чтобы перейти в режим редактирования файла, необходимо установить на него курсор и нажать кнопку F4. Редактор предназначен для изменения содержимого только простых текстовых файлов. Не пытайтесь с их помощью модифицировать бинарные файлы (состоящие из "кракозябр")! С большой долей вероятности вы испортите их содержимое, так как бинарные файлы обладают сложной внутренней структурой, которую текстовые редакторы просто не понимают и поэтому не отслеживают. Точно так же не следует писать с помощью этих редакторов вашу собственную версию романа "Война и Мир" — для этого есть куда как более удобные программные средства (Word).

Встроенный редактор обычно используется для того, чтобы на скорую руку подправить что-либо в уже имеющемся текстовом документе (например, веб-странице) или командном файле (имеющем расширение .bat).

В редакторе:

— клавиша F2 сохраняет измененный вами файл. Редактор при этом не закрывается;

— клавиши Esc и F10 возвращают вас из редактора обратно в файловые панели. Если вы изменили файл, но не сохранили его по команде F2, то перед вами выведется окно, в котором вам предложат либо сохранить файл, либо отбросить его содержимое и выйти, либо не выходить из редактора, продолжая редактирование;

— клавишами со стрелками, а также клавишами перевода страницы (PgUp и PgDn) вы можете перемещаться по тексту;

— клавиша F11 вызывает меню интегрированных в редактор плагинов. Среди них есть проверка орфографии, календарь, статистика и большое количество других функций;

— нажатие клавиши F12 приводит к очень интересному эффекту. Перед вами появится окно, в котором вам предложат выбрать либо пункт с пометкой "Панели", либо файл, который вы сейчас редактируете, с пометкой "Редактор". Если вы выберете "Панели", то редактируемый вами документ спрячется, а перед вами откроется обычное окно с панелями. Вы можете вызвать из них на редактирование другой файл, открыв его нажатием клавиши F4. Теперь у вас есть как бы два независимых окна редактирования, между которыми вы можете переключаться, нажимая клавишу F12. Помимо этого, редакторы переключаются между собой комбинациями Ctrl-Tab и Shift-Ctrl-Tab (предыдущий редактор, следующий редактор).

4.8 Смена атрибутов файла

Как известно, каждый файл снабжается меткой-атрибутом, который определяет, является ли файл скрытым (hidden), только для чтения (read-only), системным (system) и т.д. "Обычный" файл имеет атрибут, несколько неудачно названный Archive. К архивации и сжатию данных это никакого отношения не имеет.

Для просмотра и смены атрибута файла нажмите Ctrl+A и установите нужные атрибуты в диалоговом окне.

4.9 Получение информации о дисках и файлах

Для текущего файла (выделенного курсором) внизу активной панели выводятся его размер, дата и время создания.

При нажатии на Ctrl+L в окне пассивной панели выводится масса полезной информации: общий объем диска на активной панели и свободное место на нем, сетевое имя компьютера, имя пользователя, загрузка оперативной памяти. Повторное нажатие Ctrl+L возвращает панель в исходное состояние.

При нажатии на Ctrl+Q, если курсор стоит на каталоге, на пассивной панели выводится суммарный размер файлов в этом каталоге (подсчет может занять какое-то время). Повторное нажатие Ctrl+Q возвращает панель в исходное состояние.

4.10 Запуск программ

Для того, чтобы запустить файл на выполнение, необходимо навести на нужный файл курсор и нажать клавишу Enter. Точно так же, как и в Проводнике Windows, операционная система попытается автоматически открыть для этого файла соответствующее его типу приложение. Поэтому вы можете запускать не только исполняемые файлы, имеющие расширения

*.exe, *.com, *.cmd или *.bat, но и любые другие — например, документы Word (*.doc) или картинки *.jpg.

4.11 Поиск файлов и каталогов

Для позиционирования курсора на файл на активной панели (ведь там могут быть сотни файлов) можно воспользоваться операцией быстрого поиска по первым буквам имени. Для этого, удерживая клавишу Alt (или Alt-Shift), набирайте имя требуемого файла, пока на него не переместится курсор.

С помощью Ctrl-Enter можно циклически перемещаться по элементам панели в соответствии с введенной в строке файловой маской.

Для поиска файла или каталога, местонахождение которого неизвестно, нажимаем Alt+F7. Поиск ведется в соответствии с одной или несколькими разделенными запятыми или точкой с запятой масками.

Маски файлов часто используются для выбора отдельных файлов и папок или их групп. Маски могут включать обычные допустимые в именах файлов символы, а также специальные выражения:

* - любое количество символов (в т.ч. ни одного);

? - один любой символ;

[с,х-z] - любой символ из находящихся в квадратных скобках.

Например, файлы ftp.exe, fs.exe и f.ext могут быть выбраны с помощью маски f*.ex?, маска *co* выберет и color.ini, и edit.com, маска [с-f,t]*.txt может выбрать config.txt, demo.txt, faq.txt и tips.txt. Маска *.* выбирает все файлы.

Дополнительно при поиске может быть указан текст, который должен содержаться в разыскиваемых файлах. В этом случае параметр "Учитывать регистр" может быть использован для проведения поиска текста с учетом регистра.

Выпадающий список "Используя таблицу символов" позволяет выбрать конкретную таблицу символов, используемую для поиска текста или заставляет Far использовать все доступные ему таблицы, если выбран пункт "Все таблицы символов", для поиска текста в файлах с различной кодировкой.

Для поиска файлов и в архивах нужно установить опцию "Искать в архивах". Параметр "Искать папки" позволяет включать в список поиска папки, совпадающие с маской поиска. При этом счётчик найденных файлов учитывает также и найденные папки.

Поиск может выполняться:

- на всех дисках, кроме сменных;
- на всех локальных дисках, кроме сменных и сетевых;
- во всех папках, перечисленных в переменной окружения %PATH% (без вложенных папок);
- во всех папках, начиная с корневой, в диалоге поиска можно выбрать диск поиска (кнопка "Диск");
- во всех папках, начиная с текущей папки;

- только в текущей папке;
- в отмеченных папках.

Для поиска файлов, попадающих под определённые условия (скажем, по дате и времени их создания), используйте переключатель "Использовать фильтр". Настройка условий фильтра осуществляется кнопкой "Фильтр".

4.12 Командная строка (консоль)

Консоль — это черное окошко с моргающим белым курсором. Вы можете набирать в этом окне специальные текстовые команды, и эти команды будут переданы операционной системе Windows на выполнение. При обычной работе в системе пользователь редко сталкивается с консолью. Пользовательское программное обеспечение обладает развитым графическим интерфейсом, с помощью которого и осуществляется диалог человека с машиной. Но фокус в том, что, помимо таких пользовательских приложений, в системе существует и большое количество небольших служебных программ, создавать для которых полноценный графический интерфейс особого смысла не имеет. Эти программы нужны либо для настройки системы администраторами, либо они запускаются другими программами для решения каких-либо своих собственных частных задач. И, что самое интересное, на эти программы Windows не делает ярлычка, поэтому многие пользователи и не догадываются об их существовании. Особым классом программ "без интерфейса" являются приложения, написанные одними программистами для других программистов. Их авторы тоже обычно ленятся снабжать свое детище развитым интерактивным механизмом взаимодействия с пользователем. Поэтому они также зачастую управляются "через консоль". `Far` умеет работать с командной строкой. Выглядит она как текстовое поле ввода в самом низу окна, под панелями. Перед полем ввода стоит так называемое "приглашение консоли" — текстовая нередактируемая метка, в которой указан диск и каталог, в котором вы сейчас находитесь. После строчки каталога находится символ приглашения к вводу `>`.

По мере того, как вы переходите с диска на диск или с каталога в каталог, текст приглашения изменяется, отражая ваше текущее местоположение. Так, если вы установите активную панель на корень диска `C:`, то строка приглашения будет выглядеть следующим образом: `"C:\>`". Если вы перейдете в каталог Windows, строка примет вид: `"C:\WINDOWS>`".

4.12.1 Зачем вообще эта консоль нужна?

Находясь в любом каталоге диска, вы можете набрать в консоли имя любого находящегося в каталоге файла (или скопировать имя файла под курсором в командную строку, нажав `Ctrl+Enter`). Нажав после этого клавишу `Enter`, вы запустите его на выполнение точно так же, как если бы вы выбрали его на панели и нажали `Enter`. Если бы достоинства консоли заключались только в

этом, то толку от нее было бы немного. Достоинства консоли заключаются еще и в том, что с помощью механизма так называемых "ключей" вы можете передать запускаемой программе дополнительные параметры. Запущенная подобным образом программа проанализирует переданные вами ключи и, в свою очередь, может вам вернуть какую-то дополнительную информацию. Для просмотра выводимых "под панелями" сообщений достаточно нажать Esc – панели уберутся, а при повторном нажатии встанут на место.

5. Архиватор WinRAR

Архивные файлы – это документы, рисунки и др. файлы, которые специально сжаты (упакованы) с целью более рационального размещения на носителях или для передачи по электронной почте через интернет. При этом архивный файл занимает в несколько раз меньше места (иногда в 10..100 раз и более!) и может быть свободно размещен на диске или более быстро и дешево отправлен по электронной почте.

Архиваторы - специальные программы, которые позволяют работать с архивными файлами, т.е. запаковывать и распаковывать архивные файлы.

Необходимость архивации связана также с необходимостью резервного копирования с целью сохранения ценной информации и программного обеспечения компьютера для защиты от повреждения и уничтожения (умышленного или случайного, под действием компьютерного вируса).

Архиваторы позволяют сжимать информацию в памяти компьютера при помощи специальных математических методов. При этом создается копия файла меньшего размера. В одном архиве может храниться сразу несколько файлов или папок.

Коэффициент сжатия характеризует процентное отношение сжатого (архивного) файла по отношению к исходному:

$$K_{\text{сжатия}} = (L_{\text{архив}} / L_{\text{исходный}}) 100\%$$

Однако удобнее использовать обратное отношение, которое показывает во сколько раз архивный файл меньше исходного:

$$K_{\text{уменьшения}} = L_{\text{исходный}} / L_{\text{архив}}$$

5.1 Методы архивирования

Существует два основных метода архивации:

Алгоритм Хаффмана. Алгоритм основан на том факте, что некоторые символы в произвольном тексте могут встречаться чаще среднего периода повтора, а другие, соответственно, – реже. Например, буква "а" в русских текстах встречается явно чаще буквы "ъ". Следовательно, если для записи распространенных символов использовать короткие последовательности бит, длиной меньше 1 байта, а для записи редких символов – более длинные, то

суммарный объем файла уменьшится. Например буквы а,о,е,и встречаются очень часто в русском тексте, объем памяти для хранения каждой буквы равен 1 байт (8 бит), и их можно заменить на цифры 0,1,2,3, которые можно разместить в 2-х битах. Тогда коэффициент сжатия будет равен 25% (сжатие в 4 раза).

Алгоритм Лемпеля-Зива (LZW). Классический алгоритм Лемпеля-Зива – LZ77, названный так по году своего опубликования. Он формулируется следующим образом : «если в более раннем тексте уже встречалась подобная последовательность байт, то в архивный файл записывается только ссылка на эту последовательность (смещение, длина), а не сам текст». Так фраза «КОЛОКОЛ_ОКОЛО_КОЛОКОЛЬНИ»[24] закодируется в последовательность «КОЛО(-4,3)_О(-6,4)_(-7,7)НИ»[13]. Коэффициент сжатия - 54%. Аналогично сжимается изображение. Большие области одного цвета заменяются на ссылку: (цвет, число пикселей). Графические файлы сжимаются очень хорошо – в 100..00 раз.

5.2 Типы архивных файлов

В файловой системе компьютера архивные файлы имеют строго заданный тип (расширение). Так, наиболее часто встречающиеся архивы имеют тип: ZIP, RAR, ARJ. Кроме них на компьютерах используются архивы: CAB, LZH, TAR, GZ, UUE, BZ2, ISO...

Основные программы-архиваторы:

WinZip - пожалуй самый известный архиватор. Это наиболее популярный архиватор в мире. Увы, по степени сжатия и производительности он занимает последнее место среди всех рассмотренных программ.

WinRar - главный конкурент WinZip на просторах Интернета. Обладая лучшими характеристиками, он постепенно теснит другие форматы. Удобный русифицированный интерфейс и высокая скорость работы в сочетании с низкими системными требованиями обещают WinRar'у хорошее будущее.

5.3 Работа с WinRAR

WinRAR позволяет создавать архивы в формате RAR и ZIP, а также может распаковывать файлы других форматов, таких, как: CAB, ARJ, LZH, TAR, GZ, ACE, UUE, BZ2, JAR, ISO. WinRAR интегрируется как в Проводник Windows, так и в Far Manager.

5.3.1 Создание обычного архивного файла

В Проводнике откройте папку с Вашим файлом, который Вы хотите заархивировать (На экране Вашего компьютера двойным щелчком мыши откройте «Мои документы»). Найдите Ваш файл и нажмите на нем правой кнопкой мыши Выберите пункт «Добавить в архив <Имя Вашего файла> . rar ». По завершении процесса сжатия в списке файлов появится Ваш архивный файл.

В Far Manager пометьте помещаемые в архив файлы и папки и нажмите Shift+F1. В появившемся окне введите имя архива и нажмите Enter.

5.3.2 Настройка параметров архивации

Запустите программу WinRAR. Выберите пункт меню "Параметры" – "Установки"- "Архивация"- "Создать профиль по умолчанию" ().

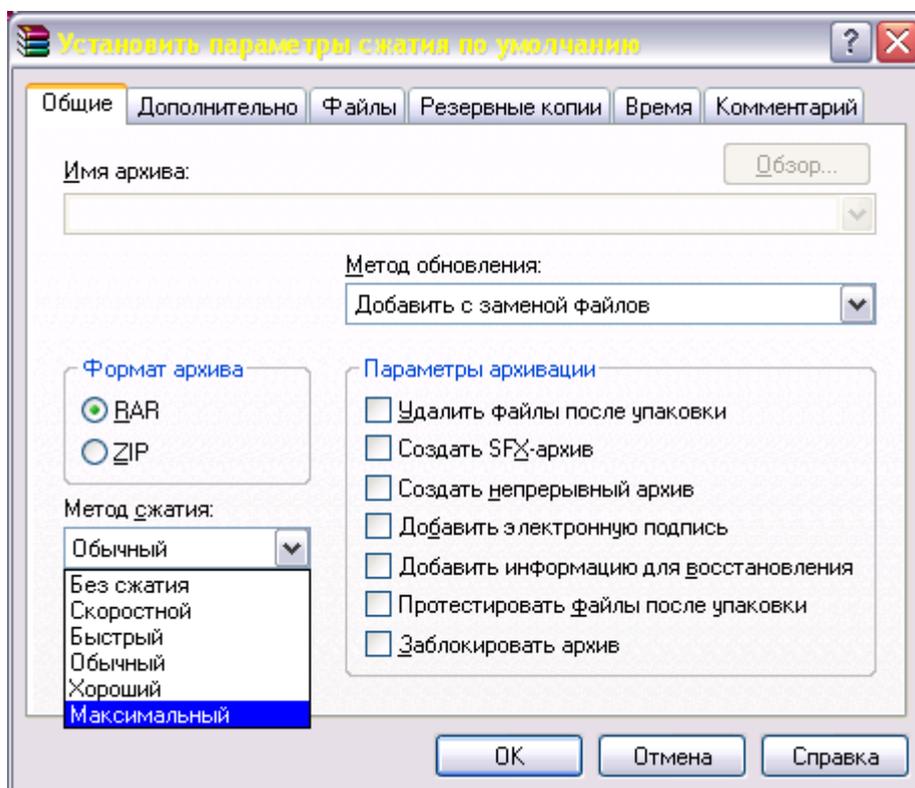


Рис. 5.1 – Окно настройки параметров архивации

В этом окне вы можете выбрать:

«Формат архива» - RAR или ZIP

«Метод сжатия»: Быстрый, Обычный, Максимальный и т.д.

Разделить на тома – 1 457 664 (разбить большой архив на несколько файлов, например, для передачи по электронной почте).

«Параметры архивации»:

Удалять файлы после упаковки

Создать SFX-архив (самораспаковывающийся exe-файл)

Создать непрерывный архив – для всех выделенных файлов создается неразделяемый архив. Это приводит к более сильному сжатию, однако в последствии будет невозможно раскрыть только один файл из архива.

5.3.3 Раскрытие архива

Откройте проводник и найдите архивный файл. Нажмите правой кнопкой мыши на файле и выберите «Извлечь в текущую папку».

В Far Manager можно "зайти внутрь" архива, просто нажав на нем Enter и затем скопировать файл (файлы, папки) из архива в нужный каталог при помощи клавиши F5.

В самой программе WinRAR содержимое архивного файла также можно посмотреть (Рис. 5.2):

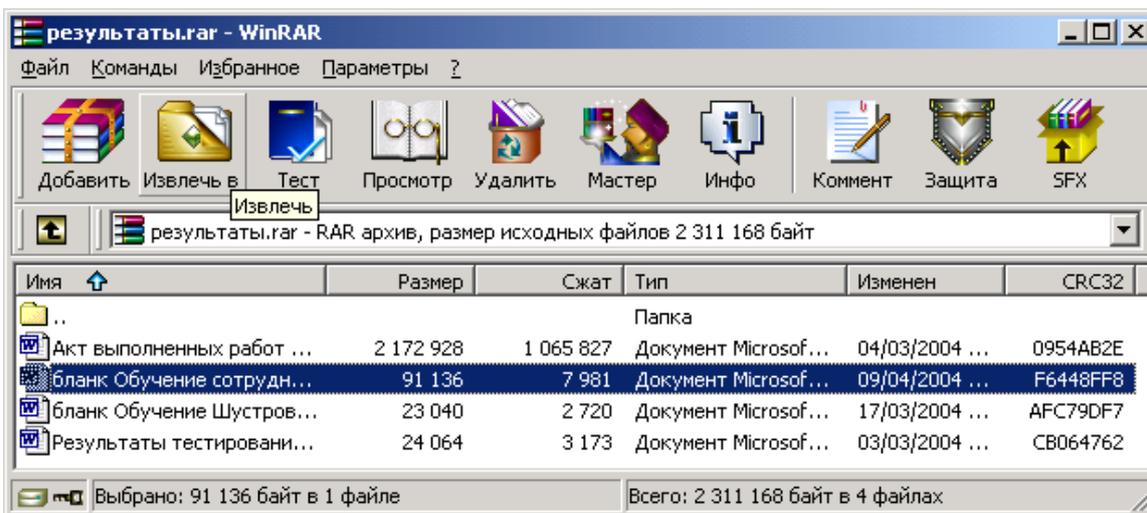


Рис. 5.2 – Окно архиватора WinRAR.

Выделите файлы, которые вы хотите извлечь из архива (если их более одного – используйте клавиши Shift и Ctrl) и нажмите кнопку «Извлечь в». В открывшемся окне можно выбрать новое место для извлечения файла (Рис. 5.3).

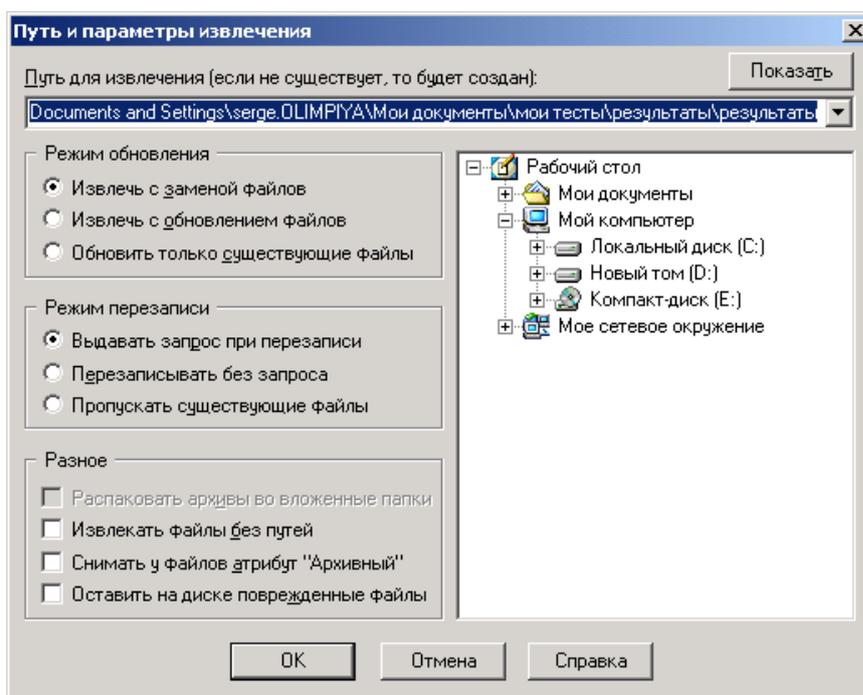


Рис. 5.3 – Окно разархивации.

Самораспаковывающийся архив (SFX-архив) с точки зрения компьютера является обычной программой и раскрывается при ее запуске.

В Far Manager для просмотра содержимого SFX-архива без его запуска нужно на имени такого файла нажать Ctrl+PageDown.

6. Приложение

Клавиатурные команды Far Manager

Команда	Сочетание клавиш
Общие	
Изменить активную панель	Tab
Поменять панели местами	Ctrl-U
Перечитать содержимое панели	Ctrl-R
Убрать/показать информационную панель	Ctrl-L
Убрать/показать панель быстрого просмотра	Ctrl-Q
Убрать/показать дерево папок	Ctrl-T
Убрать/показать обе панели	Ctrl-O
Временно убрать обе панели (работает до тех пор, пока удерживаем эти клавиши)	Ctrl-Alt-Shift
Убрать/показать неактивную панель	Ctrl-P
Убрать/показать левую панель	Ctrl-F1
Убрать/показать правую панель	Ctrl-F2
Изменить высоту панелей	Ctrl-Up, Ctrl-Down
Изменить ширину (при пустой командной строке)	Ctrl-Left, Ctrl-Right
Восстановить ширину панелей по умолчанию	Ctrl-Numpad5
Спрятать/Показать линейку функциональных клавиш	Ctrl-B
Команды файловой панели	
Пометить/снять пометку файла	Ins, Shift- Клавиши курсора
Пометить группу	Gray +
Снять пометку с группы	Gray -
Инвертировать пометку	Gray *
Пометить файлы с расширением как у текущего файла	Ctrl-<Gray +>
Снять пометку с файлов с расширением как у текущего	Ctrl-<Gray ->
Инвертировать пометку, включая папки (без учета состояния командной строки)	Ctrl-<Gray *>
Пометить файлы с именем как у текущего файла	Alt-<Gray +>
Снять пометку с файлов с именем как у текущего файла	Alt-<Gray ->
Пометить все файлы	Shift-<Gray +>
Снять пометку со всех файлов	Shift-<Gray ->
Восстановить предыдущую пометку	Ctrl-M
Прокрутка длинных имен и описаний	Alt-Left, Alt-Right, Alt-Home, Alt-End
Установить краткий режим просмотра	Левый Ctrl-1
Установить средний режим просмотра	Левый Ctrl-2

Команда	Сочетание клавиш
Установить полный режим просмотра	ЛевыйCtrl-3
Установить широкий режим просмотра	ЛевыйCtrl-4
Установить детальный режим просмотра	ЛевыйCtrl-5
Установить режим просмотра описаний	ЛевыйCtrl-6
Установить режим просмотра длинных описаний	ЛевыйCtrl-7
Установить режим просмотра владельцев файлов	ЛевыйCtrl-8
Установить режим просмотра связей файлов	ЛевыйCtrl-9
Установить альтернативный полный режим просмотра	ЛевыйCtrl-0
Убрать/показать файлы с атрибутом Скрытый и Системный	Ctrl-N
Переключить вывод длинных/коротких имен файлов	Ctrl-N
Спрятать/Показать левую панель	Ctrl-F1
Спрятать/Показать правую панель	Ctrl-F2
Сортировать файлы активной панели по имени	Ctrl-F3
Сортировать файлы активной панели по расширению	Ctrl-F4
Сортировать файлы активной панели по времени модификации	Ctrl-F5
Сортировать файлы активной панели по размеру	Ctrl-F6
Не сортировать файлы активной панели	Ctrl-F7
Сортировать файлы активной панели по времени создания	Ctrl-F8
Сортировать файлы активной панели по времени доступа	Ctrl-F9
Сортировать файлы активной панели по описаниям	Ctrl-F10
Сортировать файлы активной панели по владельцу	Ctrl-F11
Вывести меню режимов сортировки	Ctrl-F12
Показывать помеченные файлы первыми	Shift-F12
Команды вставки	
Вставить имя файла из активной панели	Ctrl-J, Ctrl-Enter
Вставить имя файла из пассивной панели	Ctrl-Shift-Enter
Вставить полное имя файла из активной панели	Ctrl-F
Вставить полное имя файла из пассивной панели	Ctrl-:
Вставить сетевое (UNC) имя файла из активной панели	Ctrl-Alt-F
Вставить сетевое (UNC) имя файла из пассивной панели	Ctrl-Alt-:
Вставить путь из левой панели	Ctrl-[
Вставить путь из правой панели	Ctrl-]
Вставить сетевой (UNC) путь из левой панели	Ctrl-Alt-[
Вставить сетевой (UNC) путь из правой панели	Ctrl-Alt-]
Вставить путь из активной панели	Ctrl-Shift-[
Вставить путь из пассивной панели	Ctrl-Shift-]
Вставить сетевой (UNC) путь из активной панели	Alt-Shift-[
Вставить сетевой (UNC) путь из пассивной панели	Alt-Shift-]

Практическая работа №3

Основы работы в ОС Windows (Linux) и MS Office (OpenOffice.org)

Цель практической работы

Приобретение навыков работы с файлами и папками в ОС семейства Windows. Освоение процедуры создания, оформления и форматирования текста и таблиц в текстовом процессоре Microsoft Word и редакторе электронных таблиц Excel. Изучение наиболее характерных приемов работы с Internet Explorer. Освоение приемов работы с буфером обмена.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Общие понятия

Операционная система Windows (ОС Windows) — является графической операционной системой для компьютеров платформы IBM PC. Основными средствами ее управления являются графический манипулятор (мышь или иной аналогичный) и клавиатура.

Файл — именованный набор данных одного типа хранящийся на диске (текстовый документ, рисунок, программа и т.д.).

Папка — элемент структуры организации файлов на диске, может содержать файлы и другие папки.

Ярлык — это реализованная в ОС Windows возможность использовать ссылки на объект без необходимости создания копий этого объекта.

Значки — это графическое представление объектов ОС Windows.

Текстовый процессор — программные средства, обеспечивающие ввод, хранение, просмотр, редактирование, форматирование и печать текстов.

Электронная таблица - интерактивная диалоговая система обработки данных, представляющая собой прямоугольную таблицу, ячейки которой могут содержать числа, строки или формулы, задающие зависимость значения ячейки от других ячеек.

Браузер – программа, обеспечивающая отображение Web-страниц.

Работа в ОС Windows

После загрузки ОС Windows на экране появляется **Рабочий стол**, на котором размещаются различные графические объекты, **значки** или **ярлыки**, изображающие программы, документы, различные сетевые устройства (рис.1).

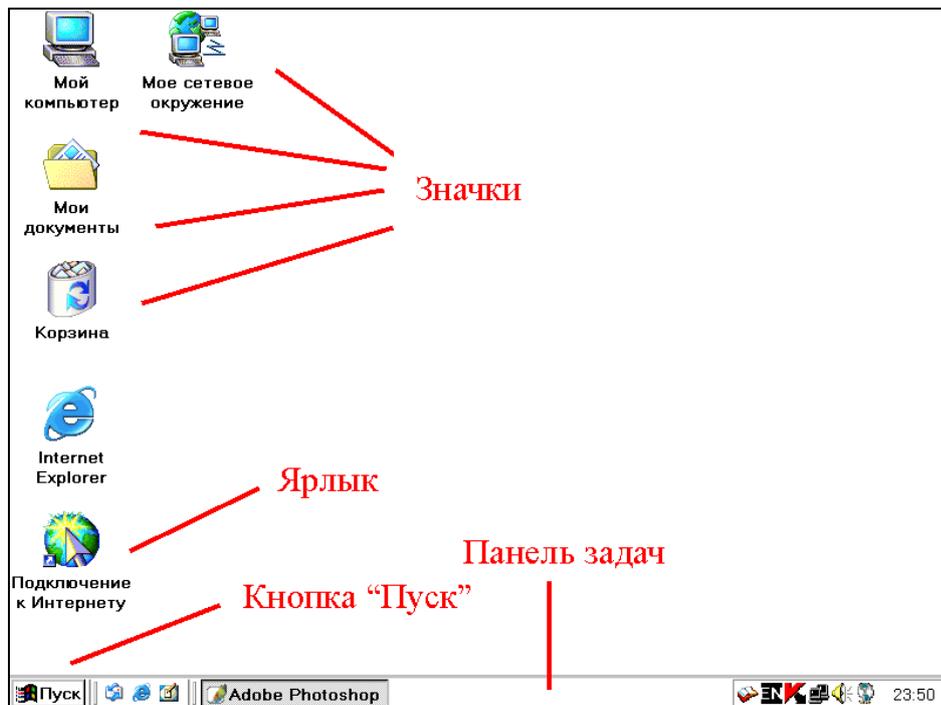


Рисунок 1 – Рабочий стол ОС Windows

В нижней части экрана расположена **Панель задач**, обеспечивающая быстрое переключение с одного приложения (окна) на другое (рис. 1).

Каждая папка или программа открывается в собственном **окне**. Например, на рисунке 2 представлено открытое окно папки «Мои документы».

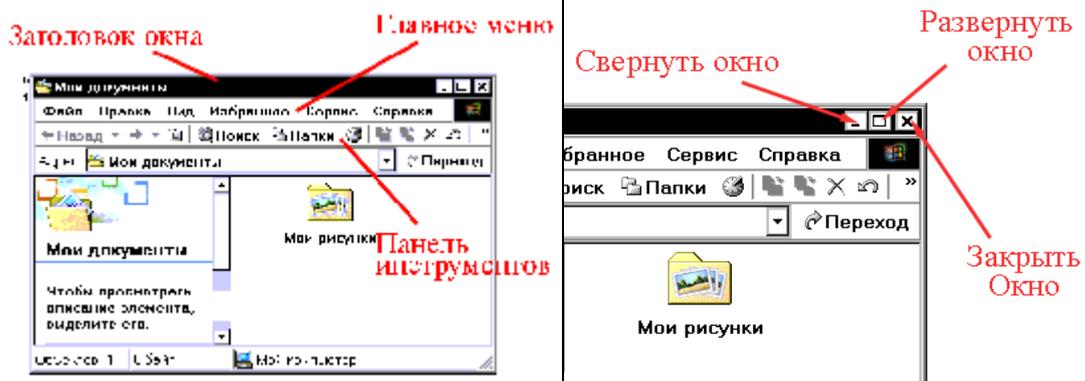


Рисунок 2 – Окно папки Мои документы

Для того, чтобы **открыть** папку или файл, **запустить** приложение необходимо произвести двойной щелчок левой кнопки мыши по соответствующему объекту.

Каждое окно или приложение имеют свое **Главное меню**.

Главное меню содержит основные команды для операций в текущем приложении или окне.

Например, для того, чтобы создать новую папку необходимо зайти в меню **Файл** и выбрать пункт **Создать** и затем выбрать тип объекта (в этом примере это **Папка**).

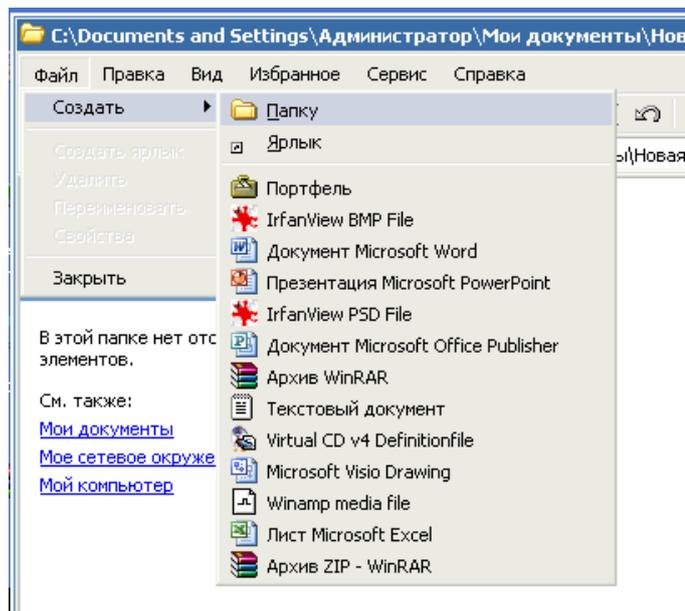


Рисунок 3 – Меню «Файл» главного меню.

Для того, чтобы произвести над объектом (файлом или папкой) какие-либо операции (копирование, перемещение, удаление и т.п.), необходимо выделить его одним щелчком левой кнопки мыши (рис. 4).

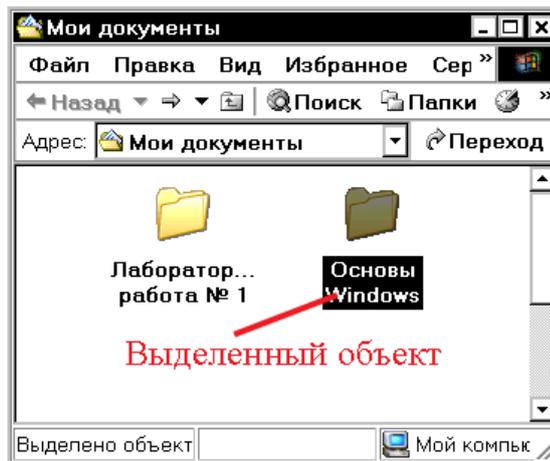


Рисунок 4 – Выделенный объект

Переименовать папку или файл можно при помощи соответствующей команды меню Файл главного меню.

Буфер обмена – это область на диске, предназначенная на временного размещения данных при переносе из одного места в другое.

Копирование и **перемещение** объектов происходит через **буфер обмена**. При **копировании** в буфер обмена помещается копия объекта, при **перемещении** – оригинал.

Копирование и перемещение идет в 2 этапа:

- 3) **Копирование** или **вырезание** объекта в буфер обмена
- 4) **Вставка** объекта из буфера обмена в указанное место.

Существует несколько способов копирования и перемещения объектов:

- при помощи команд **Главного меню** (рис.5),

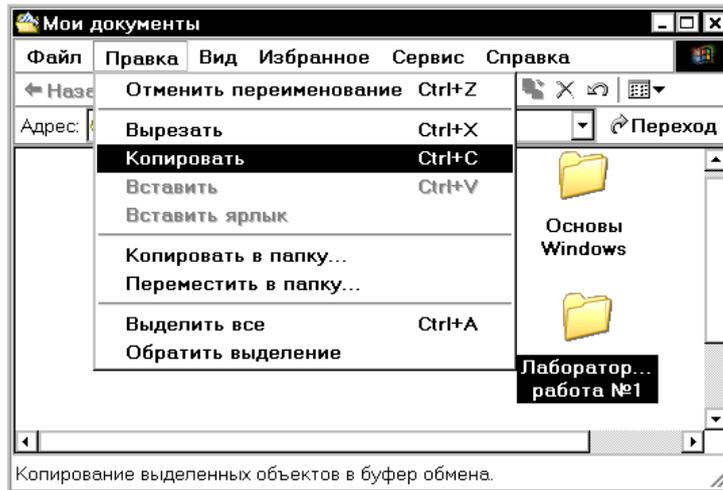


Рисунок 5 – Команды главного меню

- при помощи команд **Контекстного меню**, вызываемого при нажатии на **правую кнопки мыши** (рис.6),



Рисунок 6 – Контекстное меню

- или **перетаскив** объект **мышью** из папки в папку (рис.7).

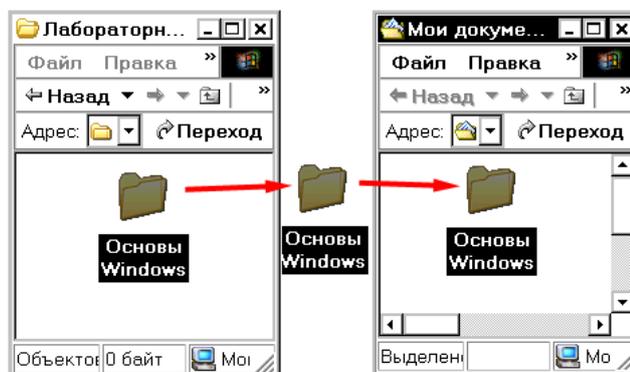


Рисунок 7 – Перемещение объектов при помощи мыши

Удалить объект можно как с помощью главного и контекстного меню так и нажав на кнопку **DELETE** на клавиатуре.

Удаленные файл перемещаются в специальную папку, называемую **Корзиной**.



Корзина

Рисунок 8 – Значок корзины

Чтобы **восстановить** удаленную папку или файл нужно открыть Корзину, выделить восстанавливаемый объект и в выбрать команду **Восстановить** в главном меню. При этом файл восстановится в ту папку из которой он был удален.

Для **создания нового файла** нужно выбрать команду **Создать** в главном или контекстном меню выбрать тип создаваемого файла и затем дать ему название.

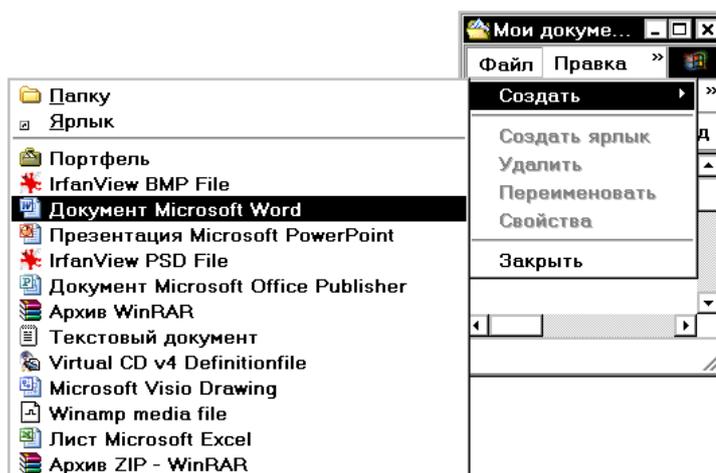


Рисунок 9 – Создание файлов

Работа в Microsoft Word

После открытия документа Word на экране появляется окно приложения (рис. 10).

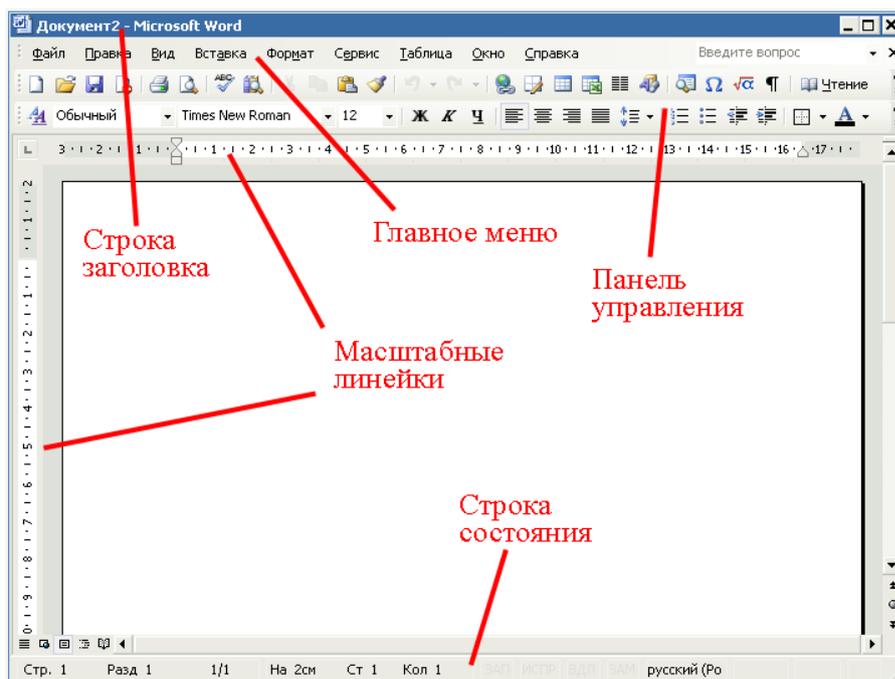


Рисунок 10 – Окно MS Word

В строке заголовка указано название документа.

Строки кнопок со значками под главным меню называются **Панель инструментов**.

На **Панель инструментов** выносятся часто используемые команды **главного меню**, для быстрого к ним доступа.

Масштабные линейки находятся под панелью инструментов и слева от документа. На них размещены маркеры (фиксаторы) отступа и позиции табуляции того абзаца, в котором расположен курсор. Используя мышь, можно быстро изменить отступы абзацев, ширину столбцов таблицы и т.д.

В **строке состояния** отображаются номер текущей страницы в разделе, номер раздела, текущая страница в документе/их общее количество, текущие строка и столбец на странице и прочая служебная информация.

Текстовый процессор дает возможность работать со шрифтами различной гарнитуры. Например: WORD - WORD – WORD - WORD - и т.д.

В каждой гарнитуре шрифты различаются размером и начертанием.

Для изменения гарнитуры шрифта, размера, цвета и начертания используется команда **Шрифт** меню **Формат** главного меню либо команда **Шрифт** контекстного меню (рис. 11). Также для изменения этих параметров можно использовать соответствующие кнопки на панели инструментов.

Внимание: Перед тем как текст форматировать, его необходимо выделить!!!

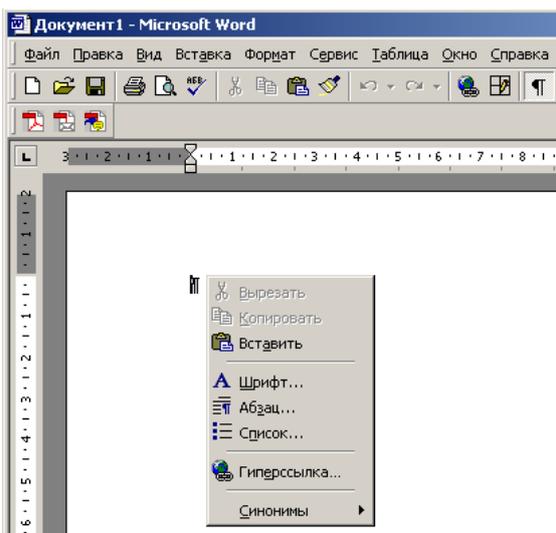
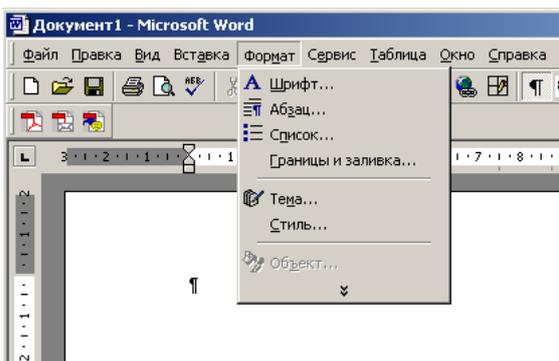


Рисунок 11 – Меню Формат и контекстное меню Шрифт

Форматирование абзацев осуществляется с помощью команды **Абзац** меню **Формат** или аналогичный пункт контекстного меню. Таким образом, можно управлять отступами, интервалами и положением на странице.

Для создания и форматирования таблиц в Word есть меню **Таблица** в главном меню и **Свойства таблицы...** в контекстном.

Работа в в Microsoft Excel

Для обработки таблиц различной сложности используются электронные таблицы (или табличные процессоры). Основное назначение электронных таблиц - это проведение различных расчетов и построение графиков по данным таблицы.

Электронная таблица представляет собой пересечение строк и столбцов. Строки обозначены цифрами (1,2, ...), столбцы буквами (А, В, ...). На пересечении строки и столбца находится ячейка. Каждая ячейка имеет имя, которое складывается из имени столбца и номера строки (А1, В2 и т.п.).

При запуске Excel открывается рабочее пространство, которое называют **Рабочей книгой** (рис. 12). Рабочая книга состоит из **листов**. С помощью контекстного меню **Листы** можно добавлять, удалять, переименовывать, перемещать и копировать.

Копировать, перемещать, удалять, добавлять можно также **ячейки, столбцы и строки.**

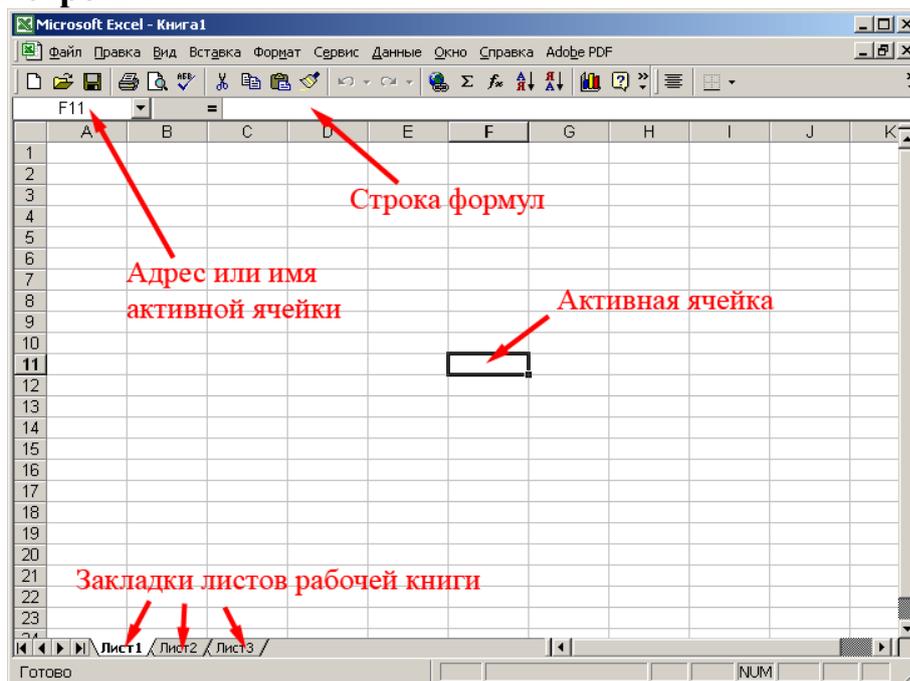


Рисунок 12 – Окно MS Excel

Строка формул используется для ввода или редактирования данных в ячейках таблицы.

В ячейки таблицы можно заносить данные различных типов. Это могут быть числа, текст, формулы.

Внимание!!! Формула всегда должна начинаться со знака равенства!!!

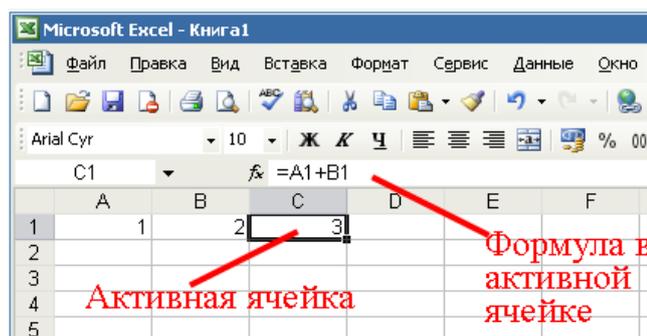


Рисунок 13 – Строка формул

Внимание!!!

Изменения в ячейке приводит к изменению зависящих от нее ячеек!!!

Форматирование таблиц в Excel практически не отличается от редактора Word.

Еще одной важной возможностью электронных таблиц Excel является построение **Диаграмм**. Построение диаграмм начинается с вызова **Мастера диаграмм** либо через меню **Вставка** главного меню, либо нажатием соответствующей кнопки на панели инструментов (рис. 14).

Мастер диаграмм позволяет выбрать вид диаграммы, источник данных (ячейки) для ее построения, параметры диаграммы и ее размещение.

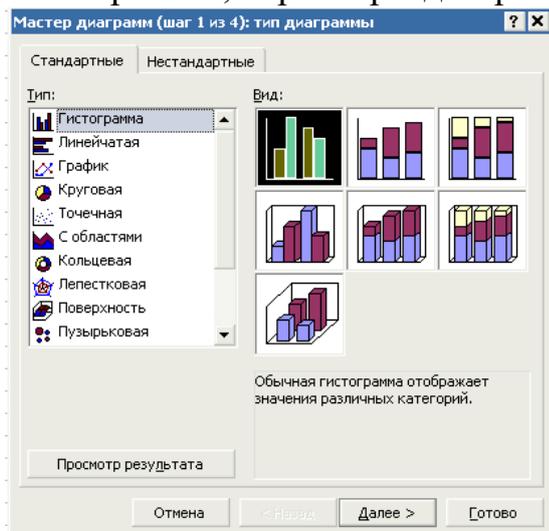


Рисунок 14 – Мастер диаграмм

Работа в Internet Explorer

Internet Explorer (IE) – самый популярный браузер в мире. При запуске IE открывается окно (рис. 15).

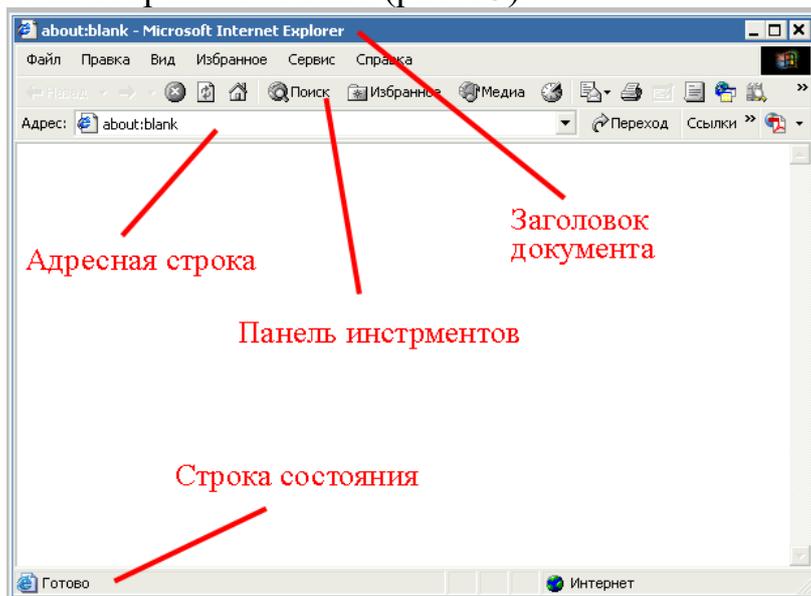


Рисунок 15 – Окно Internet Explorer

В **Адресную строку** вводится Internet-адрес. Например, www.yandex.ru.

В **Строке состояния** отображается ход загрузки web-страницы.

Существует папка **Избранное**, в которую можно занести web-адреса страниц для запоминания и быстрого доступа (рис.16).

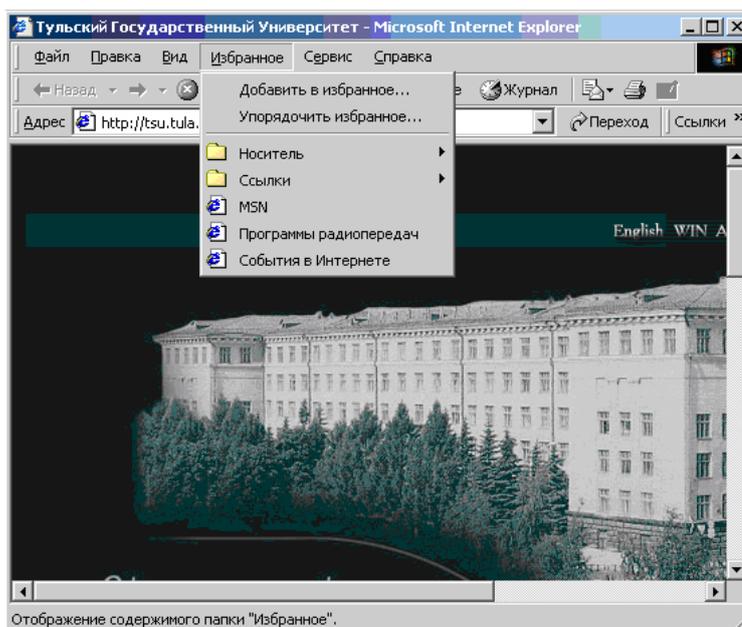


Рисунок 16 – Меню Избранное

В Журнале регистрируются все посещенные за последнее время страницы.

Для сохранения Web-страницы на диске нужно воспользоваться командой меню **Файл Сохранить как...** (рси.17).

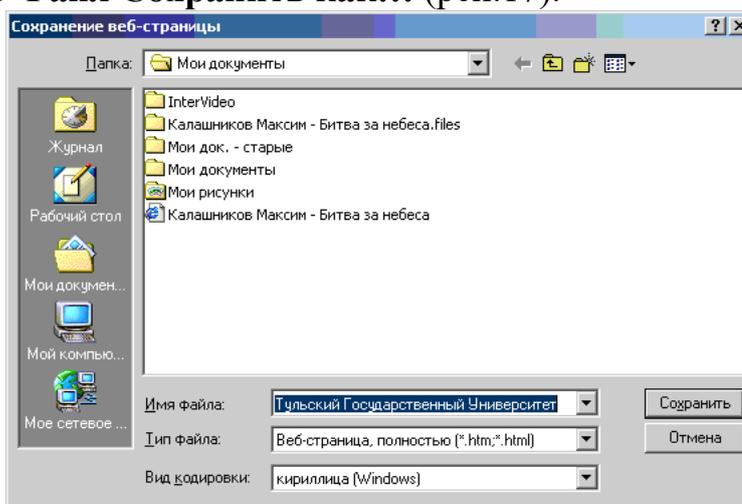


Рисунок 17 – Сохранение web-страницы

Для сохранения блоков текста, текст выделяют и помещают в буфер обмена с помощью контекстного меню.

ОБОРУДОВАНИЕ

ПЭВМ IBM PC, операционная система Windows, MS word, MS Excel.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

7. Что такое ярлык?
8. Как вызвать контекстное меню?

9. Что такое электронная таблица?
10. С чего должна начинаться любая формула в MS Excel?
11. Что такое браузер?

ПРОГРАММА РАБОТЫ

1. Изучите теоретические положения работы
2. В указанной преподавателем папке (с номером Вашей группы) создайте новую папку.
3. Переименуйте созданную папку: дайте ей новое имя, указав Вашу фамилию и инициалы.
4. Откройте Вашу папку (папка с Вашей фамилией) и создайте в ней папку «Практическая работа №3».
5. В Вашей папке создайте папку «Основы Windows».
6. Используя буфер обмена (команды главного меню «Копировать» и «Вставить») скопируйте папку «Основы Windows» в папку «Практическая работа №3».
7. Переименуйте скопированную папку «Основы Windows» в «Основы Windows_2».
8. Используя команды контекстного меню (правая кнопка мыши) «Вырезать» и «Вставить» переместите папку «Основы Windows_2» в папку «Основы Windows».
9. В папке «Основы Windows» с помощью главного меню создайте файл (Документ Microsoft Word). Переименуйте созданный файл в «Учусь работать с Word».
10. Закройте все папки.
11. Откройте папку «Практическая работа №3» и «Основы Windows». Убедитесь, что открыто 2 окна. Переместите файл из папки «Основы Windows» в папку «Практическая работа №3» при помощи мыши.
12. Удалите папку «Основы Windows_2».
13. Восстановите «Основы Windows_2» из Корзины.
14. Откройте документ «Учусь работать с Word».
15. Наберите следующий текст:

Электроды анодного заземления из токопроводящего эластомера серии ЭР — один из показательных примеров научной разработки и организации производства продукции, которые коренным образом изменили принципы технологического процесса от проектирования до эксплуатации в области катодной защиты от коррозии.

When installing Doom 3 you will be prompted to enter your CD authentication key. The authentication key appears on the CD packaging.

16.Используя команды меню «Формат» главного меню, установите следующие параметры текста:

Отступ слева 1 см, справа 0 см, отступ первой строки 1,5 см.

Межстрочный интервал: полуторный.

17.Измерите шрифт первого абзаца на Arial.

18.Установите размер шрифта второго абзаца равный 14 пт.

19.Выделите слово «Электроды» полужирным шрифтом.

20.Отформатируйте первый абзац по ширине, второй абзац по правому краю.

21.Выделите второй абзац. Используя команды главного меню «Вырезать» и «Вставить» переместите второй абзац вверх (расположив его перед первым).

22.Выделите первое предложение перемещенного абзаца зеленым цветом.

23.Создайте следующую таблицу, используя команды меню «Таблица».

Мишка плюшевый	150	5
Гусь пластмассовый	120	4
Чебурашка меховой	300	2
Игра настольная "Монополия"	250	1

24.Скопируйте таблицу в буфер обмена.

25.Сохраните документ.

26.Не закрывая окна программы (MS Word), используя команду главного меню «Создать» создайте новый документ. Скопируйте в новый документ содержимое документа «Учусь работать с Word».

27.Используя команду главного меню «Сохранить как», сохраните новый документ под именем «Учусь работать с Word_2» в папку «Практическая работа №3».

28.Закройте документы.

29.В папке «Практическая работа №3» с использованием контекстного меню создайте файл (Документ Microsoft Excel).

30.Вставьте из буфера обмена ранее сохраненную таблицу.

31.Используя команды главного меню, добавьте к созданной таблице сверху строку и слева столбец.

32.Введите в первую строку следующий текст:

№	Наименование товара	цена за	количест	стоимос
п/п		ед.	во	ть

33. Пронумеруйте строки.

34. Создайте формулу для расчета стоимости товара (Стоимость = Цена за ед. * Количество).

35.Используя мышь, примените формулу ко всему столбцу.

36.Используя команду «Автосумма» на панели инструментов, посчитайте сумму по столбцу «Стоимость».

37. Отформатируйте таблицу, установите границы:
 - внешняя – жирная линия;
 - внутренние – тонкие;
 - заголовок – полужирный.
38. Используя «Мастер диаграмм», постройте гистограмму по данным столбца «Стоимость». В качестве подписей по оси X используйте данные столбца «Наименование товара». Диаграмму разместите на новом листе.
39. Скопируйте диаграмму в документ «Учусь работать с Word_2».
40. Запустите Internet Explorer.
41. В строке «Адрес» введите www.tsu.tula.ru
42. Переходя по гиперссылкам найдите данные о Вашем факультете.
43. Занесите эту страницу в Избранное.
44. Выделите текст на странице и скопируйте его в буфер обмена, затем вставьте скопированный текст в документ «Учусь работать с Word».
45. Используя команды главного меню, сохраните страницу в папку «Практическая работа №3».
46. Ответьте на контрольные вопросы.
47. Оформите отчет.

ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА

Отчет должен содержать название практической работы, цель ее выполнения, описание хода работы и выводы по работе.

Практическая работа №4 Настройка панели инструментов в текстовом редакторе (MS Word, OOo Writer)

4.1. Цель практической работы

Изучение специальных возможностей работы в текстовом редакторе Writer. Приобретение навыков по настройке панелей инструментов.

4.2. Теоретические положения

Часто пользователю, работающему в *Writer*, требуется отображение **панелей инструментов**.

Панель инструментов – набор кнопок для быстрой активизации используемых команд.

Кнопки панелей инструментов подбираются по выполняемым операциям, например, рисования, форматирования текста, настройки изображения и т. д.

Наиболее используемыми *панелями инструментов* являются:

- **Стандартная**. Отображает кнопки необходимые для работы с файлами, такие как *Создать, Открыть, Сохранить, Печать, Копировать, Вставить* и некоторые другие.

- **Форматирование.** Отображает кнопки, необходимые для форматирования текста, например, *Стиль*, *Шрифт*, *Междустрочный интервал* и другие.

- **Рисунок.** Отображает кнопки, необходимые для осуществления рисования в текстовом редакторе *Writer*. Например, *Схемы*, *Фигуры-символы*, *Выноски* и другие.

- **Таблица.** Отображает кнопки, необходимые для редактирования созданных в *Writer* таблиц. Например, *Стиль линии*, *Свойства таблицы*, *Разбить ячейки*, *Объединить ячейки*, *Обрамление* и другие.

Чтобы **отобразить панель инструментов**, необходимо зайти в категорию *Вид* главного меню, выбрать команду *Панели инструментов*, перейти по стрелочке к флажку с названиями панелей инструментов, а затем одинарным щелчком левой кнопкой мыши отметить нужные (рис. 1).

Появившиеся панели инструментов можно переместить в верхнюю, нижнюю, правую, левую часть экрана, предназначенную для размещения панелей инструментов, а можно разместить на любой удобной для Пользователя части экрана.

Для того, чтобы переместить панель, необходимо, удерживая ее левой кнопкой мыши, перенести панель в нужное место экрана, при этом мышь должна находиться в режиме четырехсторонней стрелочки.

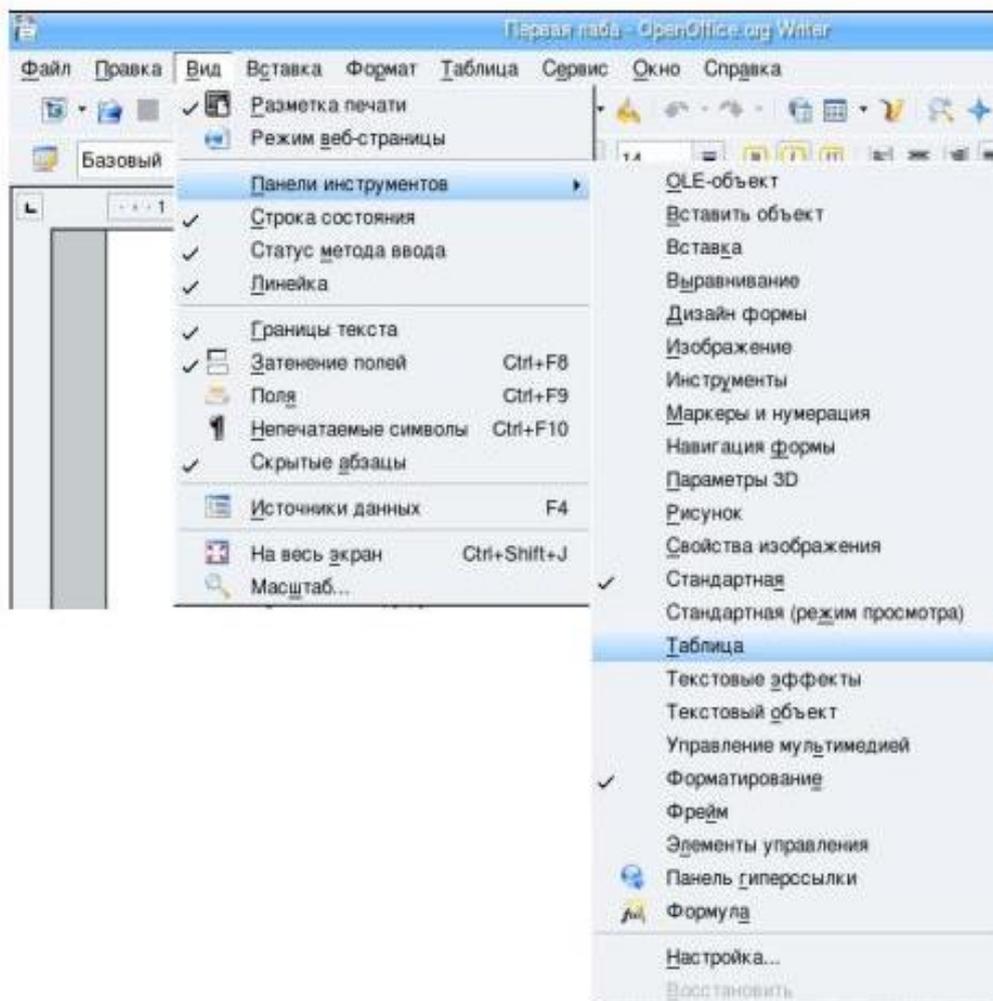


Рис. 1. Отображение панелей инструментов

Ненужную или мало используемую **панель инструментов** можно **заккрыть**, нажав на крестик в верхней части панели (если панель расположена в произвольном месте экрана) или на стрелочку в конце панели и выбрать действие *Заккрыть панель инструментов* (если панель расположена в предназначенном для нее месте экрана).

Также для того чтобы **заккрыть панель**, необходимо в категории *Вид* выбрать команду *Панели инструментов* и убрать напротив названия панели галочку.

На рисунке 2 показаны фрагменты панелей инструментов *Стандартная* и *Форматирование*, расположенные в привычной верхней части экрана.

На рисунке 3 показана панель инструментов *Рисунок*, размещенная в произвольном месте экрана.

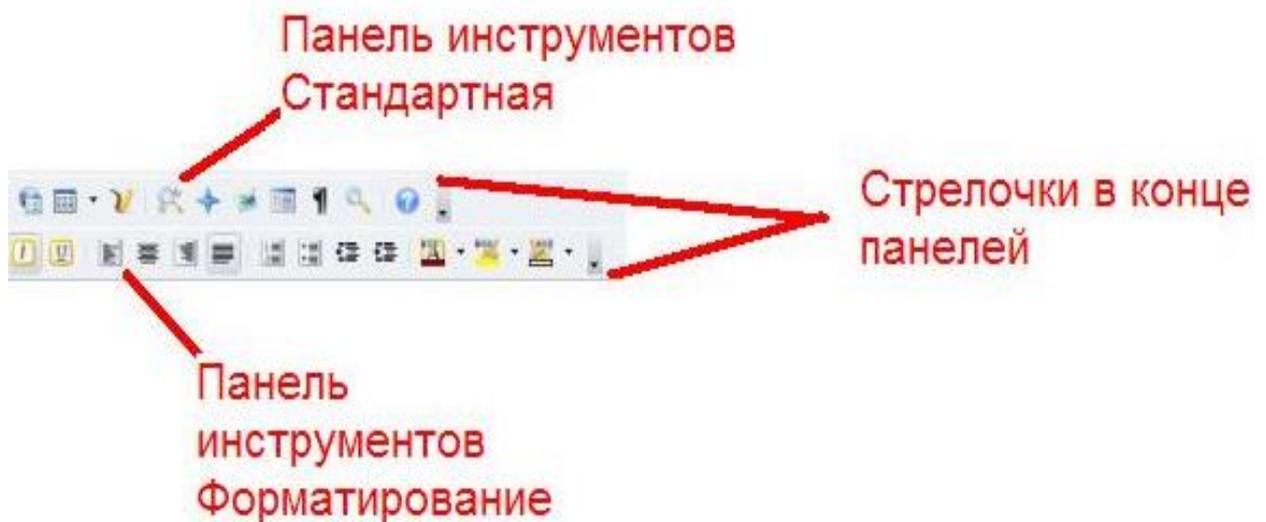


Рис. 2. Фрагменты панелей инструментов *Стандартная* и *Форматирование*



Рис. 3. Панель инструментов *Рисунок*

По желанию Пользователя на панели инструментов можно добавлять или удалять кнопки. Чтобы добавить кнопки на панель инструментов необходимо нажать на стрелочку в конце панели, выбрать действие *Показать кнопки* и, переходя по флажку, указать галочкой нужные кнопки. Если кнопки не нужны, с них надо снять флажок (рис. 4).

По желанию Пользователя панели инструментов можно настраивать. Чтобы настроить панель инструментов, необходимо нажать на стрелочку в конце панели, выбрать действие *Настроить панель инструментов*. При выборе этого действия появляется диалоговое окно с четырьмя закладками: *Меню*, *Клавиатура*, *Панели инструментов*, *События* (рис. 5).

В закладке *Меню* можно:

- перемещать категории меню;
- создавать новые меню и присваивать им названия;
- добавлять команды в категории меню;
- указывать сохранение настройки меню. Настройки можно сохранить как во всем приложении Open Office.org Writer, так и только в текущем

документе (рис. 5).

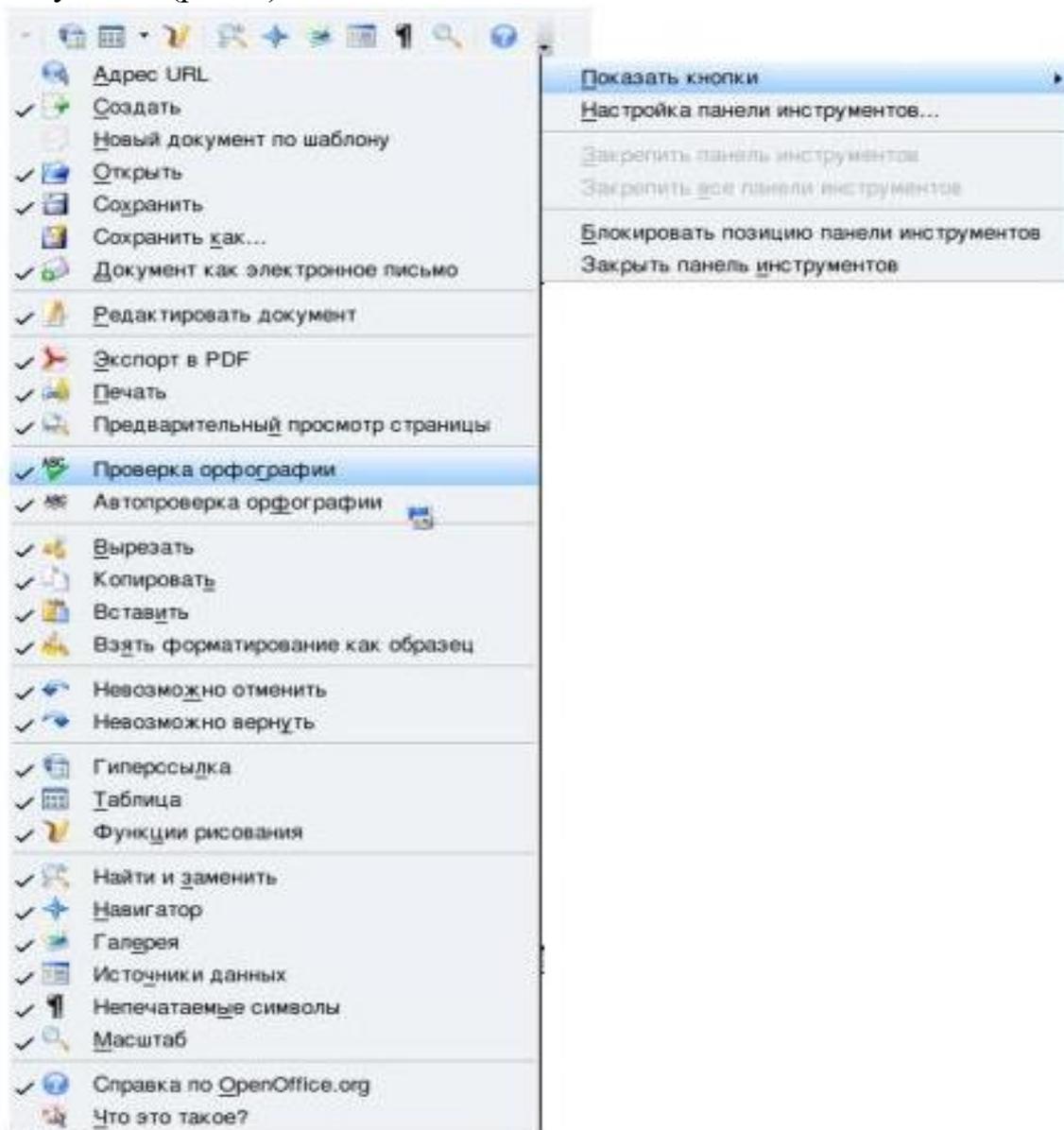


Рис. 4. Действие *Показать кнопки*

В закладке *Клавиатура* можно:

- изменять для вызова команд сочетание клавиш.

Для изменения сочетания клавиш необходимо в окне *Комбинации клавиш* выбрать сочетание клавиш, команду при котором требуется изменить. После выбора нажимается кнопка *Изменить*. Далее в окне *Категория* выбирается категория, а в окне *Функция* – команда, которой нужно присвоить текущее (ранее вызывающее другую команду) сочетание клавиш. После этого необходимо нажать *ОК* (рис. 6).

В закладке *Панелей инструментов* можно:

- создавать новые панели инструментов;
- удалять, переименовывать, редактировать панели инструментов;
- добавлять команды в панели инструментов;

- переименовывать, удалять команду;
- менять значки команды.

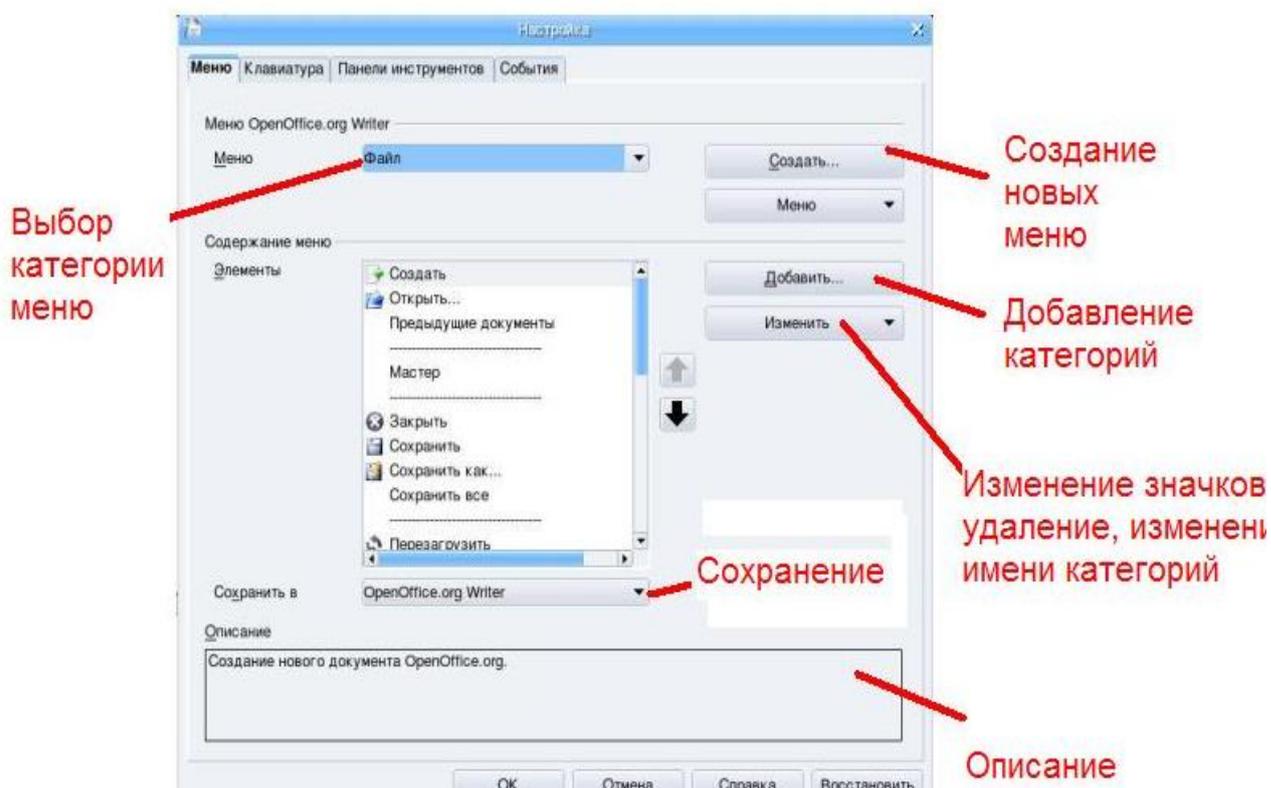


Рис. 5. Диалоговое окно *Настройка* с включенной закладкой *Меню*

Для добавления команды в панель инструментов необходимо выбрать название панели инструментов, нажать кнопку *Добавить*, выбрать категорию и команду (назначение команды приводится в окне *Описание*) и еще раз нажать кнопку *Добавить*.

Для изменения значка команды необходимо в окне *Команда* выбрать команду (неважно, имеющую значок или нет), нажать кнопку *Изменить*, выбрать команду *Выбрать значок*, указать понравившийся значок и нажать кнопку *ОК*.

Чтобы удалить с панели инструментов команду, необходимо выбрать команду, нажать кнопку *Изменить*, а затем *Удалить* (рис.7).

В закладке *События* назначаются макросы для различных событий, например, создать файл, закрыть приложение и пр.

Макросы необходимы для открытия диалоговых окон, предупреждающих о безопасности.

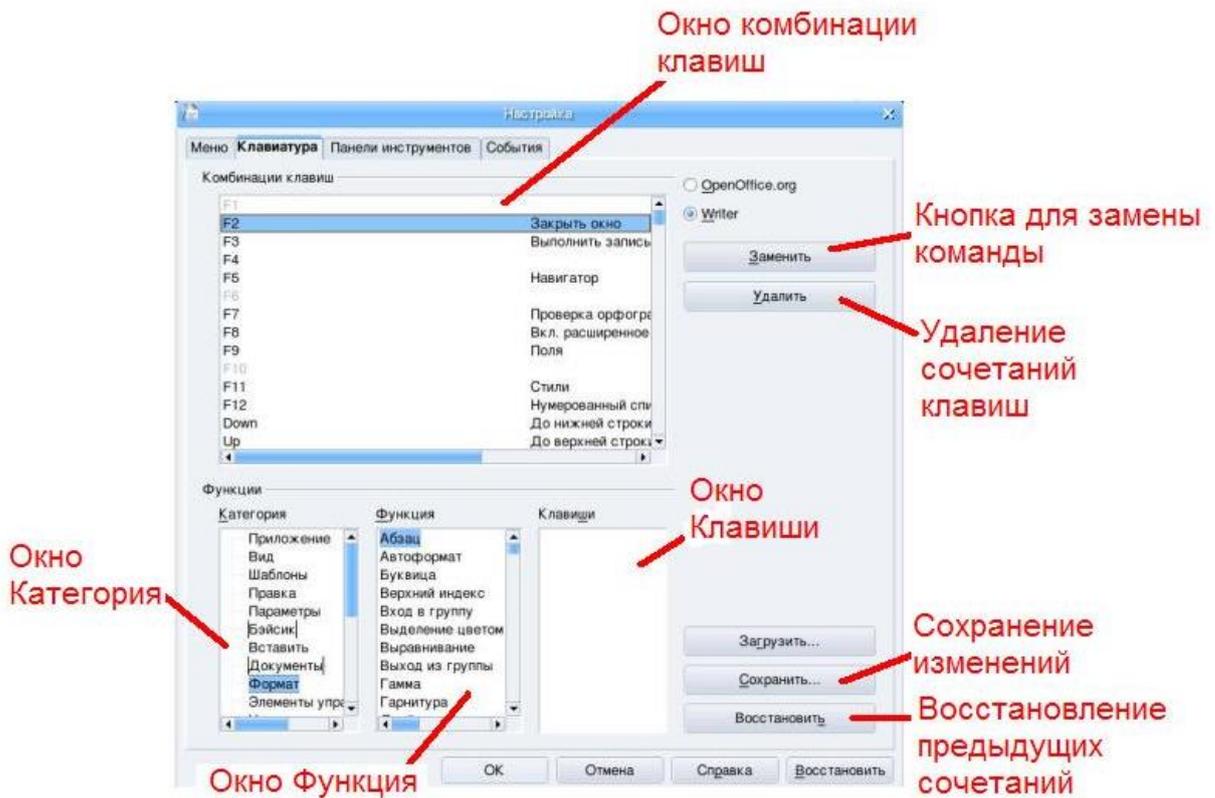


Рис. 6. Диалоговое окно *Настройка* с включенной закладкой *Клавиатура*

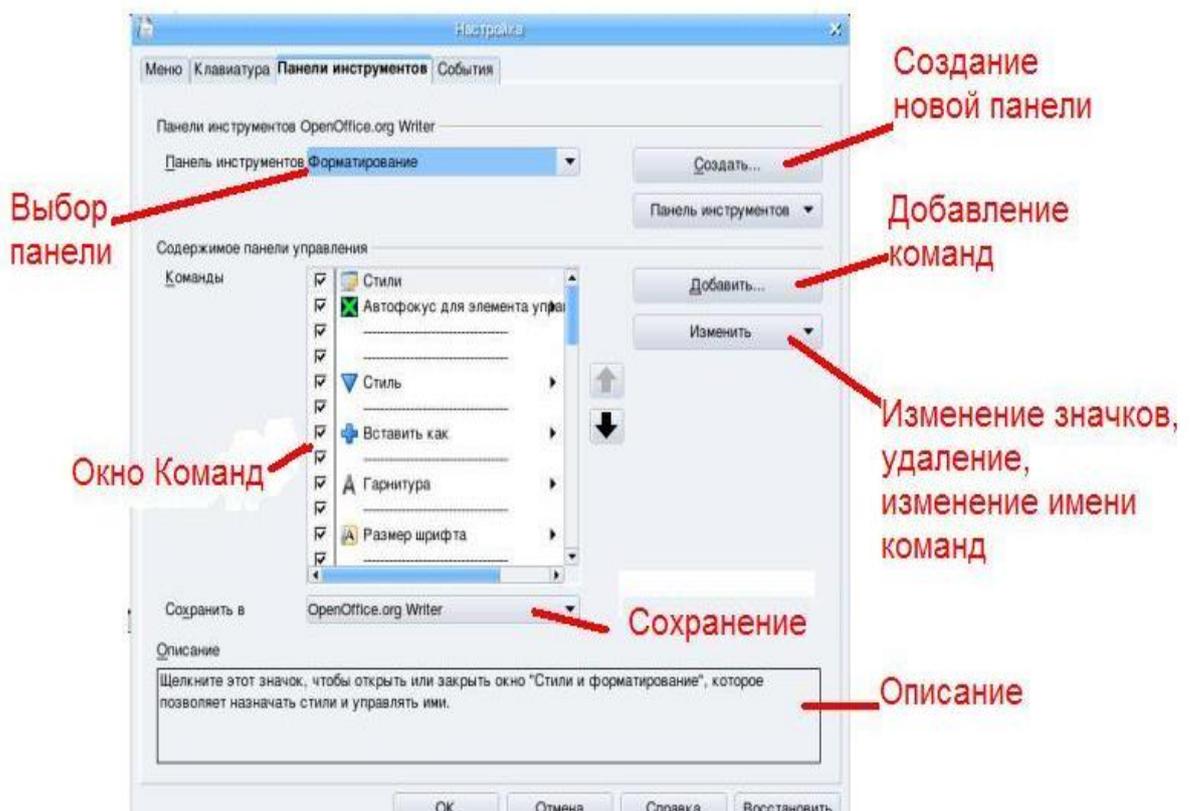


Рис. 7. Диалоговое окно *Настройка* с включенной закладкой

Панели инструментов

4.3. Задание на работу

1. Изучите теоретические положения практической работы № 4.
2. В папке с номером Вашей учебной группы откройте папку с Вашими фамилией и инициалами и создайте в ней документ Writer, назвав его *Практическая работа №4*.
3. Откройте документ *Практическая работа № 4* и отобразите в нем, по мимо уже отображенных, пять произвольных панели инструментов. Разместите панели в удобном для Вас месте экрана.
4. Скройте две любые панели инструментов.
5. Из любой панели инструментов уберите три кнопки.
6. Добавьте в произвольную панель инструментов три кнопки.
7. В диалоговом окне *Настройка* с включенной закладкой *Меню* переместите любую команду любой категории в произвольное место. Закройте диалоговое окно *Настройка* и просмотрите отредактированное Вами главное меню.
8. В диалоговом окне *Настройка* создайте новое меню, дав ему произвольное название. Заполните созданное Вами меню командами из произвольных категорий. Просмотрите полученный результат в главном меню.
9. Удалите созданное Вами меню.
10. В диалоговом окне *Настройка* произвольно измените сочетание клавиш любой команды. Закройте диалоговое окно *Настройка* и проверьте результат изменения сочетания клавиш.
11. В диалоговом окне *Настройка* с включенной закладкой *Панели инструментов* сделайте так, чтобы панели инструментов отображали одновременно *Значки и текст*.
12. В диалоговом окне *Настройка* с включенной закладкой *Панели инструментов* в произвольную панель инструментов добавьте произвольную команду из произвольной категории.
13. В диалоговом окне *Настройка* с включенной закладкой *Панели инструментов* измените любой значок команды, предварительно запомнив изменяемый значок.
14. Верните команде прежний значок.
15. Создайте новую панель инструментов, дав ей произвольное название и заполните ее произвольными командами. Просмотрите результат.
16. Сохраните изменения в Вашем текущем документе.
17. Покажите результаты работы преподавателю.
18. Оформите отчет.
19. Ответьте на контрольные вопросы.

4.4. Оформление отчета по работе

Отчет должен содержать:

1. Номер практической работы.

2. Название практической работы.
3. Цель практической работы.
4. Описание пунктов выполнения практической работы в соответствии с заданием.
5. Вывод по работе.

4.5. Контрольные вопросы

1. Как отобразить *панели инструментов*, пользуясь главным меню документа?
2. В каких местах экрана можно размещать *панели инструментов*?
3. Каким образом можно перемещать *панели инструментов*?
4. Какими способами можно закрывать панели инструментов?
5. Как на *панели инструментов* добавить кнопки, не вызывая диалогового окна *Настройка*.
6. Как вызвать диалоговое окно *Настройка*?
7. Какие существуют закладки в диалоговом окне *Настройка*?
8. Как создать новое меню?
9. Как поменять сочетание клавиш для вызова команды?
10. Как создать новую *панель инструментов*?
11. Как удалить категорию *меню* или *панель инструментов*?
12. Что можно настраивать в диалоговом окне *Настройка* с включенной закладкой *События*?

Практическая работа № 5

Рисование и набор формул в текстовых процессорах (MS Word, Oo Writer)

5.1. Цель практической работы

Изучение специальных возможностей работы в текстовом редакторе Writer. Приобретение навыков по рисованию и набору формул.

5.2. Теоретические положения

5.2.1. Рисование

Для рисования в текстовом редакторе Writer используются панели инструментов *Рисунок* и *Свойства изображения*. Предположим, что панели инструментов *Рисунок* и *Свойства изображения* уже отображены (практическая работа № 3).

На панели инструментов *Рисунок* имеются следующие кнопки:

- *Выделить*;
- *Линия*;
- *Прямоугольник*;
- *Эллипс*;
- *Полилиния* (кнопка необходима для изображения кривой, имеющей плавные изгибы);
- *Текстовые* (кнопка необходима для добавления записей в автофигуры);
- *Выноски* (при нажатии кнопки появляется возможность сделать выноску

- самого простого вида);
- *Основные автофигуры* (при нажатии кнопки открывается библиотека основных фигур);
 - *Фигуры-символы* (при нажатии кнопки открывается библиотека фигур-символов);
 - *Стрелки* (при нажатии кнопки открывается библиотека возможных стрелок);
 - *Схемы* (при нажатии кнопки открывается библиотека, содержащая блоки для изображения схем);
 - *Выноски* (при нажатии кнопки открывается библиотека возможных выносок);
 - *Звезды* (при нажатии кнопки открывается библиотека возможных фигур в виде звезд);
 - *Изменение геометрии*;
 - *Галерея текстовых эффектов* (при нажатии кнопки открывается окно, содержащие шаблоны нанесения нестандартных текстов);
 - *Из файла* (при нажатии кнопки открывается окно, позволяющее вставить картинку из любого другого доступного файла);
 - *Включить/Выключить экструзию* (при нажатии кнопки открывается либо закрывается еще одна панель инструментов, называемая *Параметры 3D*). Кнопка доступна, если на рисунке изображен текст по шаблону Галереи текстовых эффектов. Панель инструментов *Параметры 3D* можно и отображать обычным способом (лабораторная работа № 2).

На панели инструментов *Рисунок* могут быть отображены и другие кнопки, например:

- *Многоугольник*;
- *Объект кривых* (кнопка, позволяющая рисовать кривые линии, имеющие острые изгибы);
- *Дуга окружности*;
- *Сектор эллипса*;
- *Сегмент окружности*;
- *Вертикальный текст* (кнопка, позволяющая наносить текст в вертикальном положении);
- *Бегущая строка* (кнопка, позволяющая придавать введенному тексту движение);
- *Вертикальная выноска*.

Если эти кнопки не отображены, их, по желанию Пользователя, можно отобразить.

Панель инструментов *Параметры 3D* содержит следующие кнопки:

- *Наклон вниз*;
- *Наклон вверх*;
- *Наклон влево*;
- *Наклон вправо*;

- *Глубина* (библиотека. Позволяет различными способами вытягивать изображение в глубину);
- *Направление* (библиотека. Позволяет различными способами изменять направление глубины);
- *Освещение* (библиотека. Позволяет различными способами «подсвечивать» текст надписи);
- *Поверхность* (позволяет задавать различный тип поверхности текста, например, матовый, блестящий и пр.);
- *Цвета 3D*.

Для того, чтобы изобразить объект (линию, овал, выноску, автофигуру и пр.) необходимо нажать соответствующую кнопку на панели инструментов *Рисунок*, в нужном месте листа установить мышь, нажать левую кнопку мыши, не отпуская кнопки передвинуть мышь на нужное расстояние, указывающее размер объекта, а затем отжать левую кнопку мыши.

Для того, чтобы выделить объект, необходимо щелкнуть по нему левой кнопкой мыши.

Для того, чтобы выделить группу объектов, необходимо нажать на клавиатуре клавишу <Ctrl>, и удерживая ее, поочередно выделить каждый из объектов или воспользоваться кнопкой *Выделение* на панели инструментов *Рисунок*, выделяя мышью с нажатой левой кнопкой область листа, захватывающую все выделяемые объекты.

Для того, чтобы изменить размеры объекта необходимо его выделить, т. е. щелкнуть по объекту левой кнопкой мыши, установить мышь на границе выделения объекта, в месте, где располагаются обрамляющие контур квадратики (рис. 1), нажать левую кнопку мыши, и удерживая нажатой кнопку, перемещать мышь в нужном направлении.



Рис. 1. Выделение объекта

На некоторых выделенных объектах имеется желтый кружочек (рис. 1). Установив мышь на желтый кружочек, нажав левую кнопку мыши, перемещая мышь не отпуская левую кнопку, можно **изменять толщину объекта**.

Чтобы добавить надпись необходимо нажать на панели инструментов *Рисунок* кнопку *Текстовые*, установить мышь в место, где будет располагаться текст, нажать левую кнопку мыши, не отпуская кнопки

передвинуть мышь на нужное расстояние, указывающее размер надписи, отжать левую кнопку мыши, а затем в получившееся поле с мигающим курсором ввести текст. Таким же образом **изображается бегущая строка**.

Чтобы изобразить надпись по шаблону из галереи текстовых эффектов необходимо нажать соответствующую кнопку на панели инструментов *Рисунок*, в появившемся окне выбрать тип шаблона и нажать кнопку ОК. **Чтобы изменить текст полученной надписи** необходимо два раза щелкнуть левой кнопки мыши по надписи, исправить появившуюся, изображенную мелким шрифтом надпись на нужную, а затем щелкнуть левой кнопкой мыши вне изображения надписи (рис. 2).

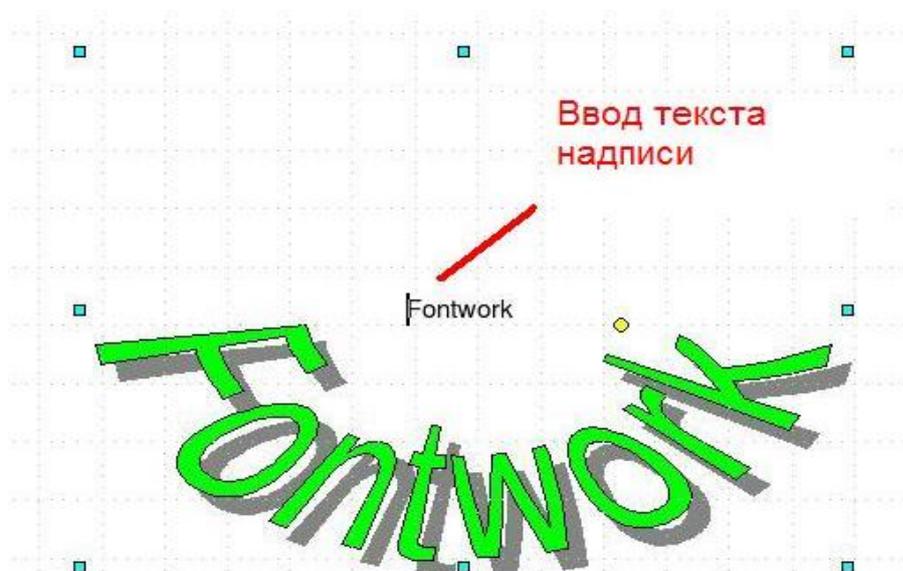


Рис. 2. Ввод текста надписи

На панели инструментов *Свойства изображения* имеются следующие кнопки:

- *Линия* (кнопка, позволяющая открывать диалоговое окно для изменения толщины, типа, цвета линий);
- *Стиль стрелок* (кнопка, открывающая библиотеку с типами стрелок);
- *Стиль линии* (кнопка, открывающая библиотеку с типами линий, например, пунктирная, сплошная и пр.);
- *Толщина линии*;
- *Цвет линии*;
- *Область* (кнопка, открывающая диалоговое окно Область, в котором можно устанавливать заливку, тень, градиенты (смешивание цветов), штриховку или растровые изображения (рисунки));
 - *Повернуть*;
 - *На переднем плане; На заднем плане* (кнопки, позволяющие менять взаимное расположение объектов и текста при их наложении (рис. 3));



Рис. 3. Задний и передний планы объектов относительно текста

- *Выравнивание* (кнопка, позволяющая провести взаимное выравнивание нескольких объектов друг относительно друга (рис. 4));

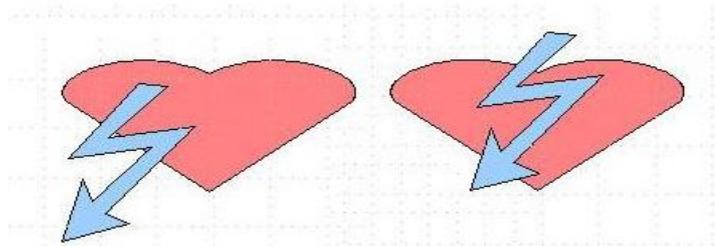


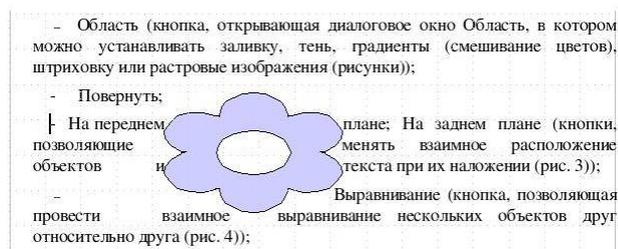
Рис. 4. Выравнивание объектов друг относительно друга

- Изменить привязку (кнопка, позволяющая изменять привязку объекта, т. е. расположение его на листе).

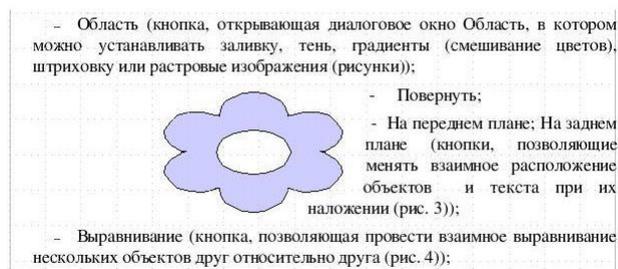
На панели инструментов *Свойства изображения* могут быть отображены и другие кнопки, например:

- *Показать сетку* (кнопка, позволяющая отображать сетку для более удобного нанесения изображений);
- *Обтекание страницы; Обтекание слева; Обтекание справа* и пр/ (кнопки, позволяющие формировать взаимное расположение рисунков и текста (рис. 5 а,б)).

Все операции над объектами возможны только в том случае, если объект (объекты) выделены.



а)



б)

Рис. 5. Обтекание текстом

а) Обтекание страницы

б) Оптимальное обтекание

5.2.2. Набор формул

Для того, чтобы в текстовом редакторе Writer набрать формулы необходимо:

1. Воспользоваться категорией главного меню *Вставка* командой *Объект*, подкомандой *Формула*.

2. Отобразить панель инструментов *Вставка* (лабораторная работа № 2) и нажать кнопку *Формула*.

3. Отобразить панель инструментов *Вставить объект*, нажать кнопку *Объект OLE*, и в появившемся окне выбрать *Формула OpenOffice*.

Во всех случаях:

- на документе, в месте, где находился курсор, образуется ячейка, в которой будет содержаться формула;
- внизу документа откроется окно для набора формул (рис. 6).

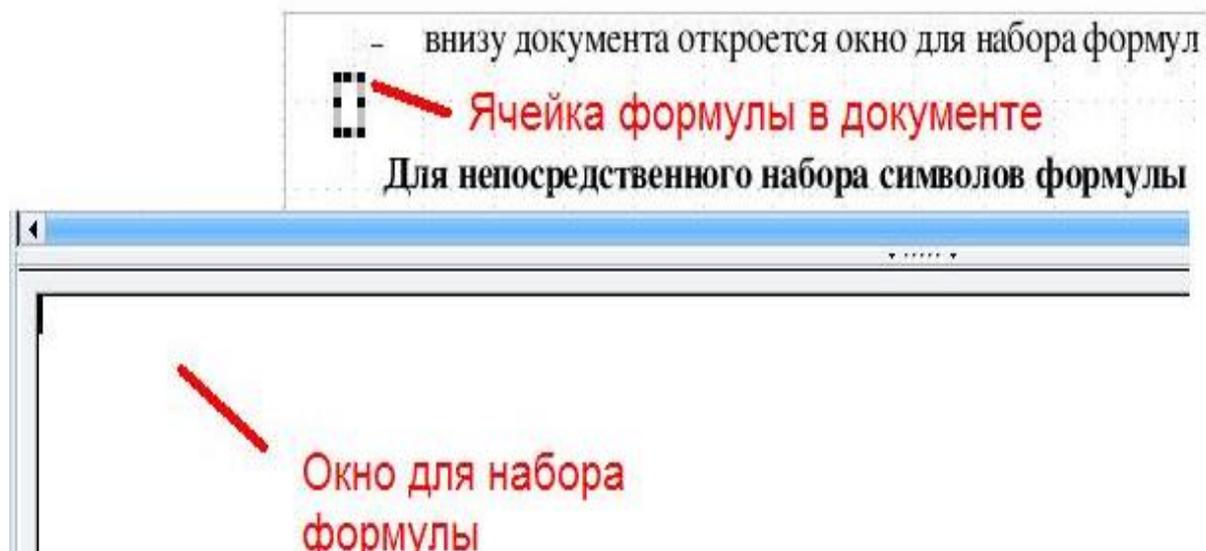


Рис. 6. Ячейка и окно для набора формул

Для непосредственного набора символов формулы необходимо в окне для набора формул воспользоваться контекстным меню (рис. 7). Контекстное меню, вызванное в окне для набора формул содержит различные категории, представляющие собой классификацию математических шаблонов. Например, *Унарные/бинарные операции*, *Отношения*, *Операции над множествами* и пр.

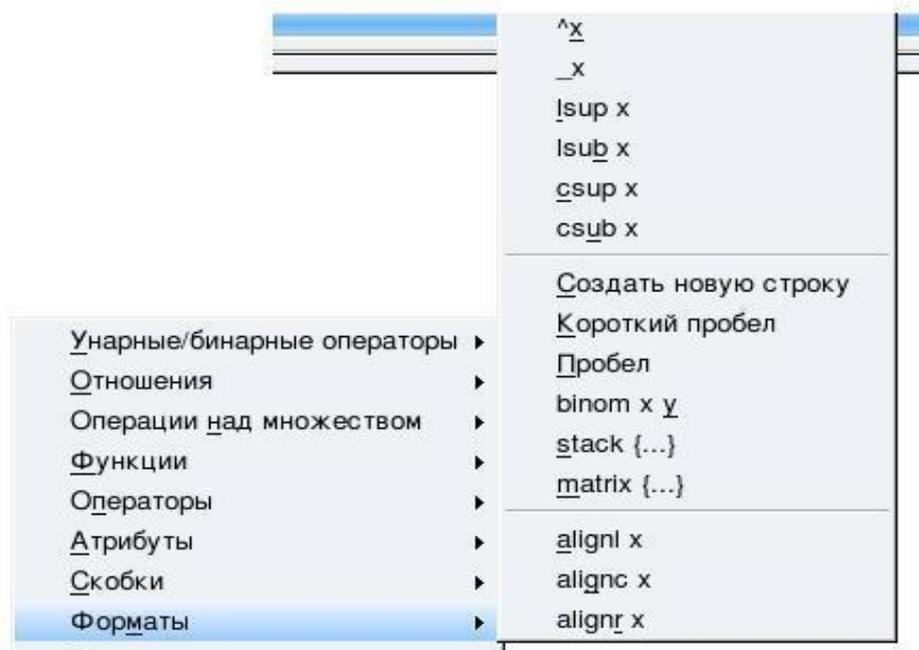


Рис. 7. Контекстное меню в окне для набора формул

Категория *Унарные/бинарные операции* содержит операции:

- сложения;
- вычитания;
- умножения (\cdot - точка, \times – крестик, остальные знаки видны из обозначений);

- деления (wideslash -горизонтальная дробь, наклоненная вправо /, widebslash - вертикальная дробь, наклоненная влево);

Категория *Отношения* содержит операции:

- больше, меньше;
- равенства;
- приблизительного равенства (approx);
- стремления (toward);
- и прочее.

Категория *Операции над множествами* содержит знаки:

- принадлежности (in);
- объединения (union);
- подмножества (subset);
- и прочее.

Категория *Функции* содержит обозначения:

- модуля;
- квадратного корня (sqrt x) и корня n-ой степени (nroot x, y);
- логарифмов;
- экспоненты;
- и прочее.

Категория *Операторы* содержит обозначения:

- предела (lim);
- суммы (sum);
- произведения (prod);
- интегралов различной сложности (int, iint);
- и прочее.

Категория *Скобки* содержит обозначения скобок различных видов.

Категория *Атрибуты* содержит обозначения типа \hat{A} , \hat{E} , \hat{O} , \hat{U} и прочее.

Категория *Форматы* содержит обозначения:

- матрицы;
- степени;
- позволяет делать пробелы или создавать новую строку в формуле.

Категория *Прочее* содержит обозначения:

- бесконечности (infinity);
- букв греческого алфавита (nabla, exists);
- стрелок(leftarrow, rightarrow) и многоточий (dotslow).

Для того, чтобы набрать символы формулы необходимо из контекстного меню выбрать категорию и операцию, а затем в появившемся шаблоне значки $\langle ? \rangle$ заменить на необходимые цифры или символы (рис. 8).

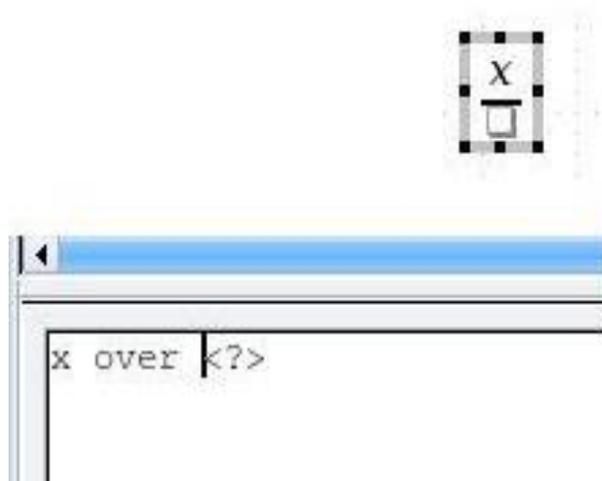


Рис. 8. Набор формулы

Для того, чтобы завершить набор формулы необходимо щелкнуть вне окна для набора формулы.

Для того, чтобы внести в формулу изменения необходимо произвести по ней двойной щелчок левой кнопки мыши.

Существуют дополнительные символы, которые также можно использовать при наборе формул. **Для того, чтобы открыть окно с дополнительными символами**, необходимо, не выходя из окна для набора формул, выбрать категорию главного меню *Сервис*, команду *Каталог*. В появившемся окне *Символы* из набора символов (греческий, специальный) необходимо выбрать нужный символ и нажать кнопку *Вставить* (рис.9).

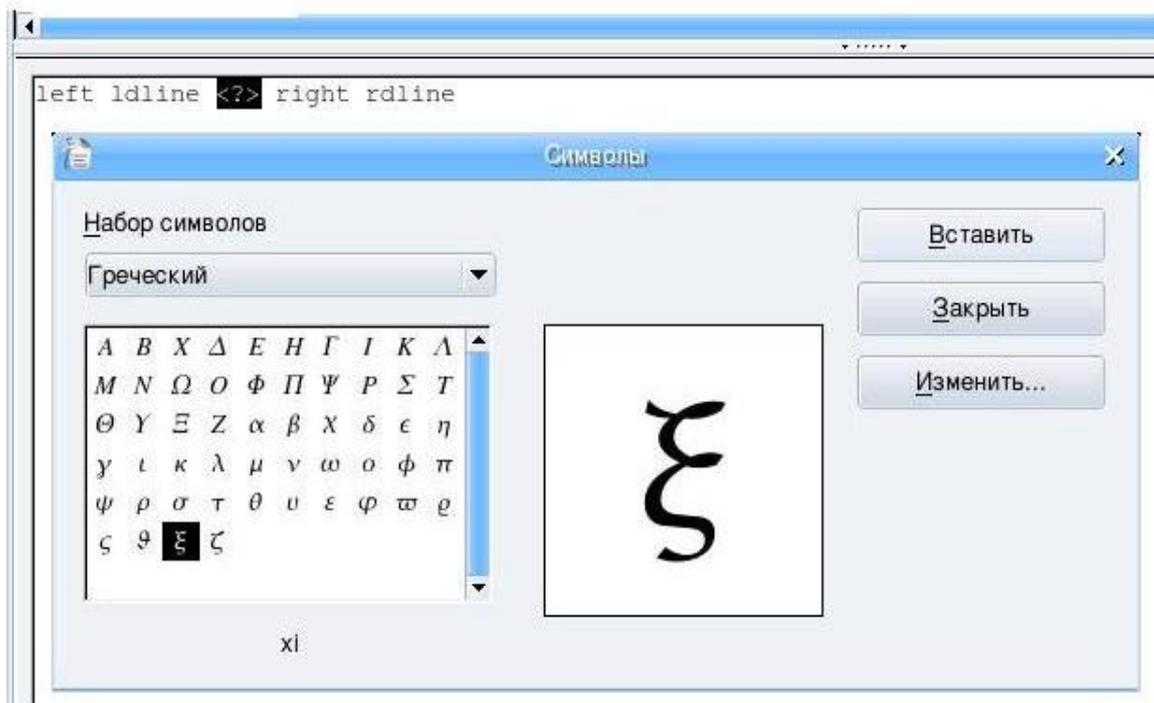


Рис. 9. Окно *Символы*
На рисунке 10 показана формула и ее текст.

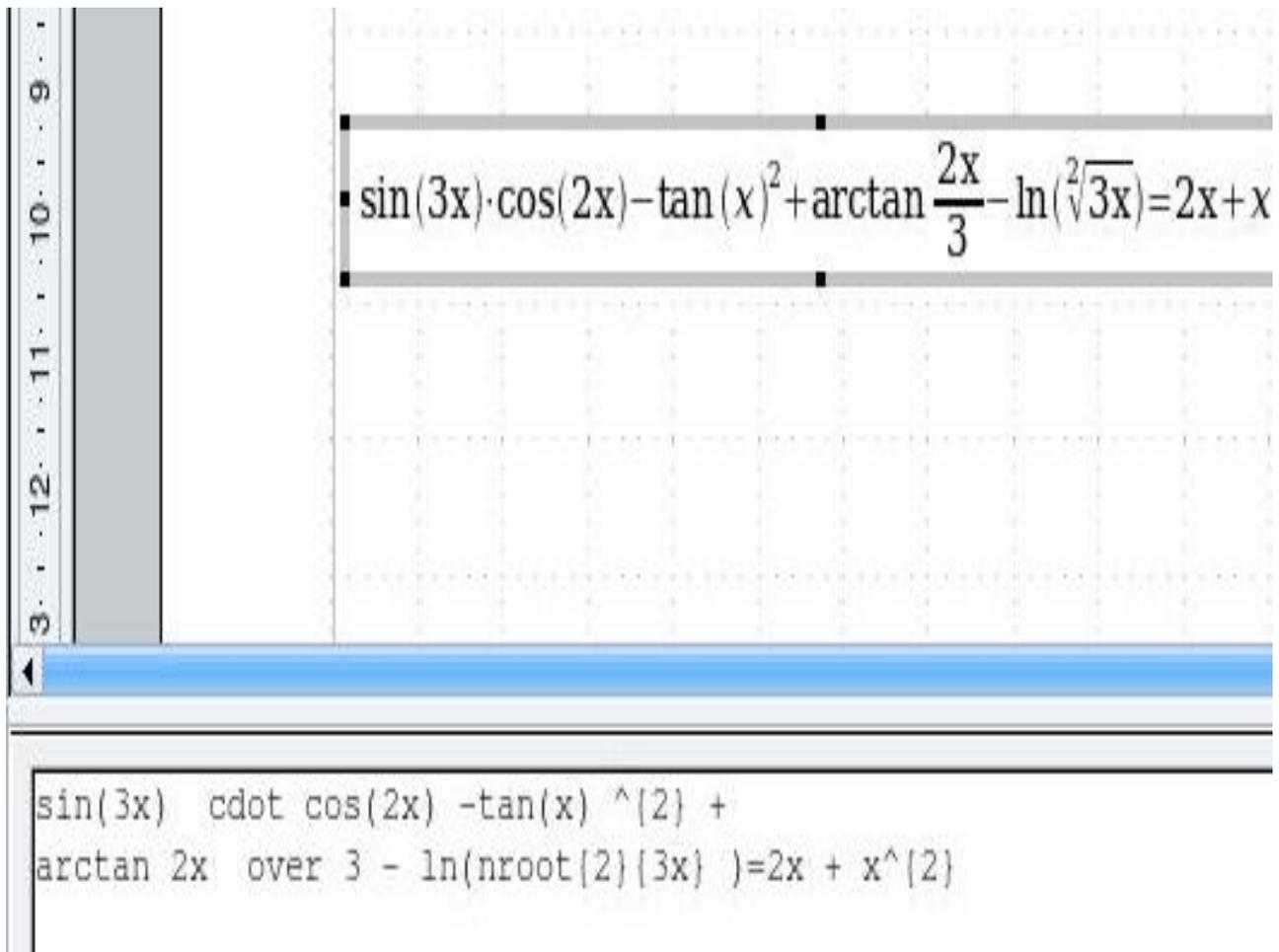


Рис. 10. Формула и ее текст

5.3. Задание на работу

1. Изучите теоретические положения работы № 5.
2. Откройте папку, носящую Ваши фамилию и инициалы, и создайте в ней документ Writer, назвав его *Практическая работа №5*.
3. Отобразите панели инструментов *Рисование* и *Настройка изображения* в случае, если они не отображены.
4. Нарисуйте рисунок, содержащий:
 - пять основных фигур;
 - пять фигур-символов;
 - произвольное количество стрелок;
 - произвольное количество выносок;
 - полилинию;
 - ломаную линию.
5. Измените толщину отдельных объектов.
6. Поверните на произвольный угол некоторое количество объектов.
7. Добавьте к некоторым объектам тень.
8. Пять основных фигур произвольным образом заштрихуйте.
9. Пять фигур-символов залейте произвольным градиентом.

10. Стрелки залейте однотонным цветом.
11. На выносках примените растровую графику.
12. Произвольным образом измените тип и цвет линий некоторых объектов.
13. Добавьте в объекты надпись, расположив текст вертикально.
14. Добавьте в Ваш рисунок бегущую строку.
15. Примените произвольное выравнивание объектов.
16. Перед рисунком напишите произвольный текст.
17. Произвольным образом назначьте обтекание рисунка текстом.
18. Создайте надпись по шаблону из галереи текстовых эффектов.
19. Включите экструзию и произвольным образом назначьте наклон, глубину, направление, освещение, тип поверхности, цвет Вашей надписи.
20. Создайте три следующие формулы:

$$\frac{\sqrt{x^2+3}}{y} \cdot xy = \ln(x^{7y}) - \exp(\sqrt[5]{3x})$$

$$\iint \cos \frac{(3zn)}{zn^3} + \oint \arctan \frac{(2z)}{\sqrt[5]{e^{2z}}}$$

$$M = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 4 & 6 & 7 \\ 1 & 3 & 9 \end{pmatrix}, M \subset R$$

21. Сохраните изменения в Вашем текущем документе.
22. Покажите результаты работы преподавателю.
23. Оформите отчет.
24. Ответьте на контрольные вопросы.

5.4. Оформление отчета по работе

Отчет должен содержать:

1. Номер практической работы.
2. Название практической работы.
3. Цель практической работы.
4. Описание пунктов выполнения практической работы в соответствии с заданием.
5. Вывод по работе.

5.5. Контрольные вопросы

1. Какие кнопки содержатся на панели инструментов *Рисунок*?
2. Какие кнопки содержатся на панели инструментов *Свойства изображения*?
3. Что значит «включить экструзию»?
4. Какие кнопки содержатся на панели инструментов *Параметры 3D*?
5. Как изобразить объект?
6. Каким образом можно раскрасить объект?
7. Что такое градиент и растровая графика?
8. Каким образом можно изменить толщину объекта?
9. Чем отличаются ломаная линия и полилиния?
10. Как повернуть объект?
11. Как добавить в объект надпись?
12. Как сделать текст надписи вертикальным?
11. Что такое бегущая строка? Как ее добавить в рисунок?
13. Как ввести текст надписи, сделанной по шаблону из галереи текстовых эффектов?
14. Что такое окно для набора формулы и ячейка? Какими способами их можно вызвать?
15. Что содержится в контекстном меню, вызванном в окне для набора формул?
16. Как осуществить непосредственный ввод формулы? Как отредактировать формулу?

Практическая работа № 6

Создание электронных таблиц. Графические возможности. Работа с формулами.

(MS EXCEL, OOo Calc)

6.1. Цель практической работы

Получение основных навыков работы с электронной таблицей Calc

6.2. Теоретические положения

Для обработки таблиц различной сложности используются **электронные таблицы или табличные процессоры**. Основное назначение электронных таблиц – это проведение различных расчетов и построение графиков по данным таблицы.

Электронная таблица – интерактивная диалоговая система обработки

данных, представляющая собой прямоугольную таблицу, ячейки которой могут содержать числа, строки или формулы, задающие зависимость значения одной ячейки от других.

Электронная таблица представляет собой пересечение строк и столбцов. Строки обозначены цифрами (1,2,3,4 ...), столбцы буквами (А, В, С, D ...). На пересечении строки и столбца находится ячейка. Каждая ячейка имеет имя, которое складывается из имени столбца и номера строки (А1, В1, С2, D15 и т.п.).

В Open Office электронная таблица называется **Calc**.

Электронная таблица запускается также, как текстовый процессор Writer.

При запуске Calc открывается рабочее пространство, представляющее собой пронумерованные пустые ячейки (рис. 1).

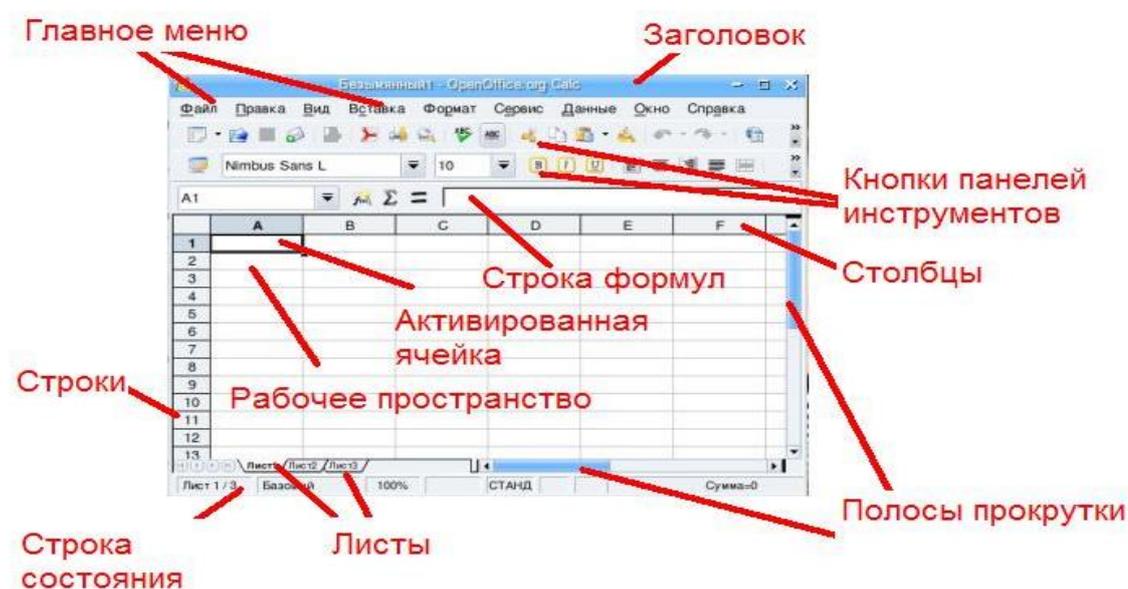


Рисунок 1. Окно электронной таблицы *Calc*

Структура рабочего листа, т. е. расположение заголовка, главного меню, панелей инструментов и строки состояния идентична структуре листа текстового процессора Writer.

Рабочее пространство Calc состоит из **листов**.

Вносимую в Calc информацию можно размещать на отдельных листах, при этом информация будет содержаться в одном файле.

Для того, чтобы добавить, удалить, переместить, переименовать лист необходимо установить мышь на подвергающийся действию лист, вызвать контекстное меню и выбрать соответствующую команду.

Переместить или копировать, выбрать и удалить лист можно, воспользовавшись категорией главного меню *Правка*, командой *Лист*.

Вставить лист можно, воспользовавшись категорией главного меню *Вставка* командой *Лист*.

Переименовать, скрыть, показать лист можно, воспользовавшись категорией главного меню *Формат* командой *Лист*.

Обычно электронные таблицы, в том числе и *Calc*, содержат **строку формул**, которая используется для ввода или редактирования данных в ячейках таблицы.

В ячейки таблицы можно заносить данные пяти типов. Это могут быть: текст, формулы и математические выражения, имена ячеек, комментарии к ячейкам, параметры форматирования (пользовательский, число, процент, деньги, дата, время, наука, логический, текст и пр.) заносимых в ячейки чисел.

Чтобы установить параметры форматирования заносимых в ячейки чисел, необходимо воспользоваться категорией главного меню *Формат* командой *Ячейки* или командой *Формат ячеек* из контекстного меню. В появившемся диалоговом окне *Атрибуты ячеек* следует включить закладку *Числа*.

Формулы, заносимые в ячейки, забиваются в строку формул и всегда начинаются со знака равенства (=).

В строку формул могут вводиться как числа, так и непосредственно **номера участвующих в математических операциях ячеек** (рис. 2). Числа и номера участвующих в математических операциях ячеек называются **операндами**.

Чтобы применить формулу ко всему столбцу (строке или группе произвольных ячеек) необходимо скопировать формулу в эти ячейки или растянуть диапазон активированной ячейки с формулой (черное обрамление выделенной ячейки) на группу ячеек, где будет применена формула.

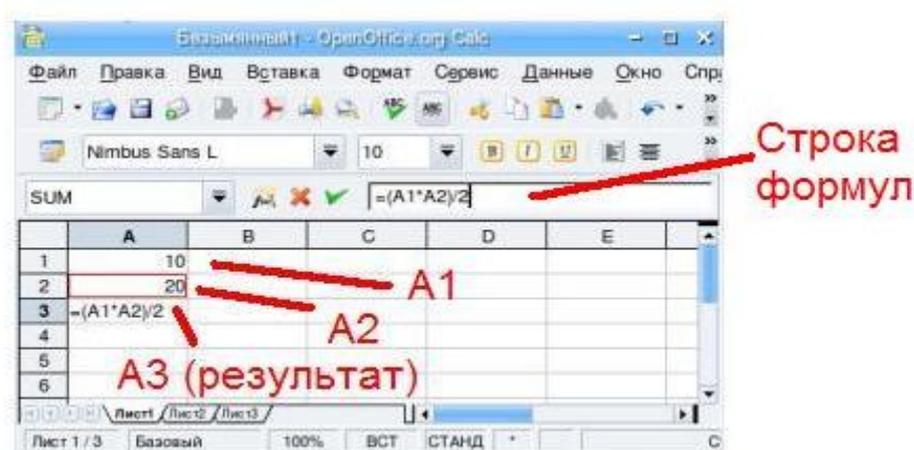


Рисунок 2. Строка формул с вводимыми операндами

Изменения данных в ячейке приводит к изменению данных в других, зависимых от нее ячейках.

Введение в функции

Функция - это заранее определенная формула, которая работает с одним или несколькими значениями и возвращает результат. Наиболее распространенные функции Excel являются краткой записью часто используемых математических и финансовых формул.

Например функция =СУММ(A1:A4) аналогична записи =A1+A2+A3+A4. Каждая функция состоит из имени и аргумента. В предыдущем случае СУММ - это имя функции, а A1:A4 - аргумент. Аргумент заключается в круглые скобки.

Автосумма. Так как функция суммы используется наиболее часто, то на панель инструментов "Стандартная" вынесена кнопка "Автосумма" [Σ]. Введите в ячейки A1, A2, A3 произвольные числа. Активизируйте ячейку A4 и нажмите кнопку автосуммы. Результат показан ниже (Рис. 6).

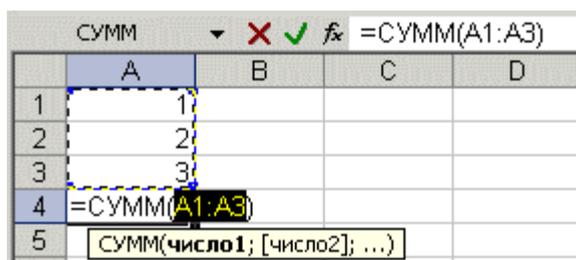


Рис. 6. – Использование автосуммы.

Нажмите клавишу ввода. В ячейку A4 будет вставлена формула суммы ячеек A1..A3. Кнопка автосуммы снабжена выпадающим списком, из которого можно выбрать другую формулу для ячейки (Рис.).

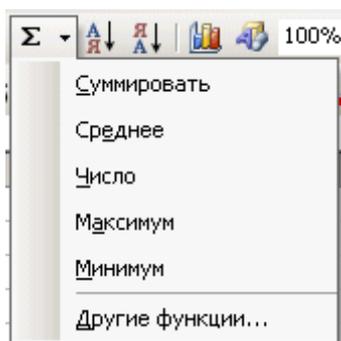


Рис. 4 – Варианты автосуммы.

Для выбора имени функции служит кнопка "Вставка функции" в строке формул. При ее нажатии появляется следующее окно (Рис.).

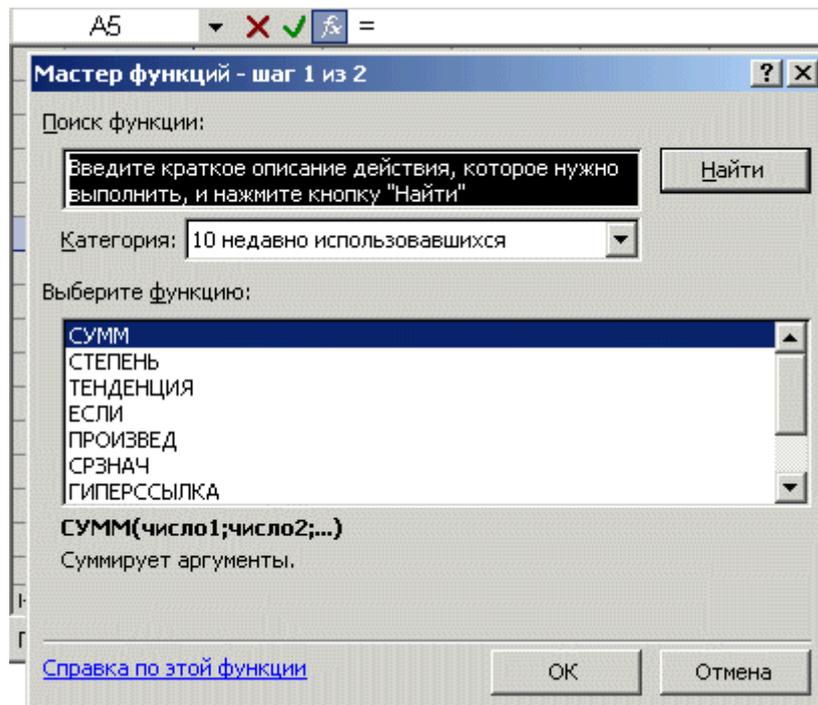


Рис. 5 – Окно вставки функции.

Если точно неизвестна функция, которую надо применить в данный момент, то в окне диалога "Поиск функции" можно произвести поиск. В выпадающем списке "Категория" надо выбрать подходящую категорию для использования функции. Саму функцию выбирают в нижнем окне "Выберите функцию". Если формула очень громоздкая, то можно включить в текст формулы пробелы или разрывы строк. Это никак не влияет на результаты вычислений. Для разрыва строки надо нажать комбинацию клавиш Alt+Enter.

Функции состоят из двух частей: имени функции и одного или нескольких аргументов. Имя функции, например СУММ, - описывает операцию, которую эта функция выполняет. Аргументы задают значения или ячейки, используемые функцией. В формуле, приведенной ниже: СУММ - имя функции; B1:B5 - аргумент. Данная формула суммирует числа в ячейках B1, B2, B3, B4, B5.

$$=СУММ(B1:B5)$$

Знак равенства в начале формулы означает, что введена именно формула, а не текст. Если знак равенства будет отсутствовать, то Excel воспримет ввод просто как текст.

Аргумент функции заключен в круглые скобки. Открывающая скобка отмечает начало аргумента и ставится сразу после имени функции. В случае ввода пробела или другого символа между именем и открывающей скобкой в ячейке будет отображено ошибочное значение #ИМЯ? Некоторые функции не имеют аргументов. Даже в этом случае функция должна содержать круглые скобки:

$$=C5*ПИ()$$

Размеры ячеек можно форматировать. **Чтобы отформатировать размеры ячеек, т. е. увеличить или уменьшить ширину или высоту ячейки**, необходимо выделить нужную ячейку или группу ячеек, а затем воспользоваться категорией главного меню *Формат* командами *Строка* (если надо изменить высоту ячейки) или *Столбец* (если надо изменить ширину ячейки). Высоту или ширину в открывшемся окне можно вводить вручную (рис. 6), в этом случае галочка в строке *По умолчанию* отсутствует. Кроме того, можно выбрать подкоманды тех же меню *Оптимальная высота* или *Оптимальная ширина*, при этом размер ячейки установится по ее содержимому (рис. 7).

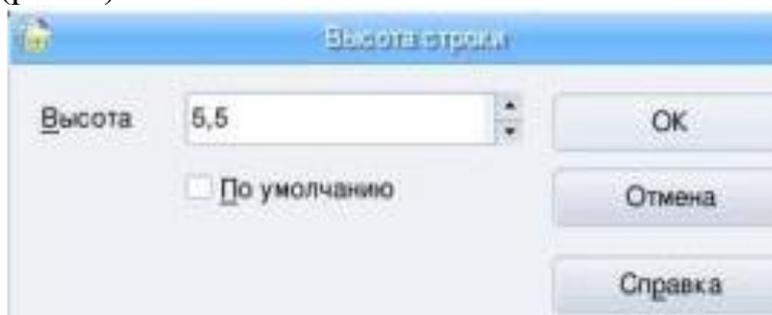


Рис. 6. Ввод высоты строки вручную

Выделение группы ячеек осуществляется при одновременном нажатии левой кнопки мыши и клавиши <Ctrl>.

Также **изменять размеры ячеек можно при помощи мыши**. Мышь устанавливается в месте нумерации строк или названия столбцов (при этом мышь должна находиться в режиме двусторонней стрелочки) нажимается левая кнопка мыши, а затем перемещается граница ячейки.

Рис. 7. Подкоманда *Оптимальная высота* команда *Строка*

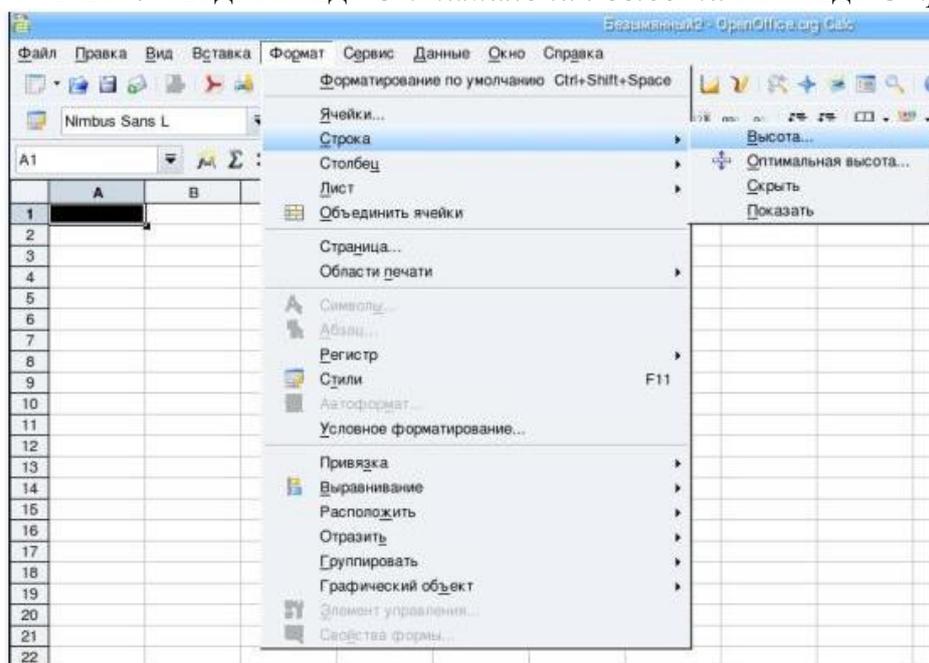


Рис. 8. Подкоманда *Оптимальная высота* команда *Строка*

Обычно внутри поля электронной таблицы Пользователь моделирует свою собственную таблицу, устанавливая границы, вставляя столбцы или строки, устанавливая оптимальные размеры ячеек, объединяя ячейки и пр.

Чтобы установить границы таблицы, созданной Пользователем, необходимо воспользоваться категорией главного меню *Формат*, командой *Ячейки*. Появится диалоговое окно *Атрибуты ячеек*, в котором необходимо выбрать закладку *Обрамление*, где следует указать положение линий, стиль, цвет и отступы от содержимого ячеек. Здесь же можно задать стиль тени, ее ширину и цвет (рис. 9).

Диалоговое окно *Атрибуты ячеек* позволяет также **установить шрифт, эффекты шрифта, выравнивание шрифта, фон и защиту ячеек** (установление на ячейки пароля).

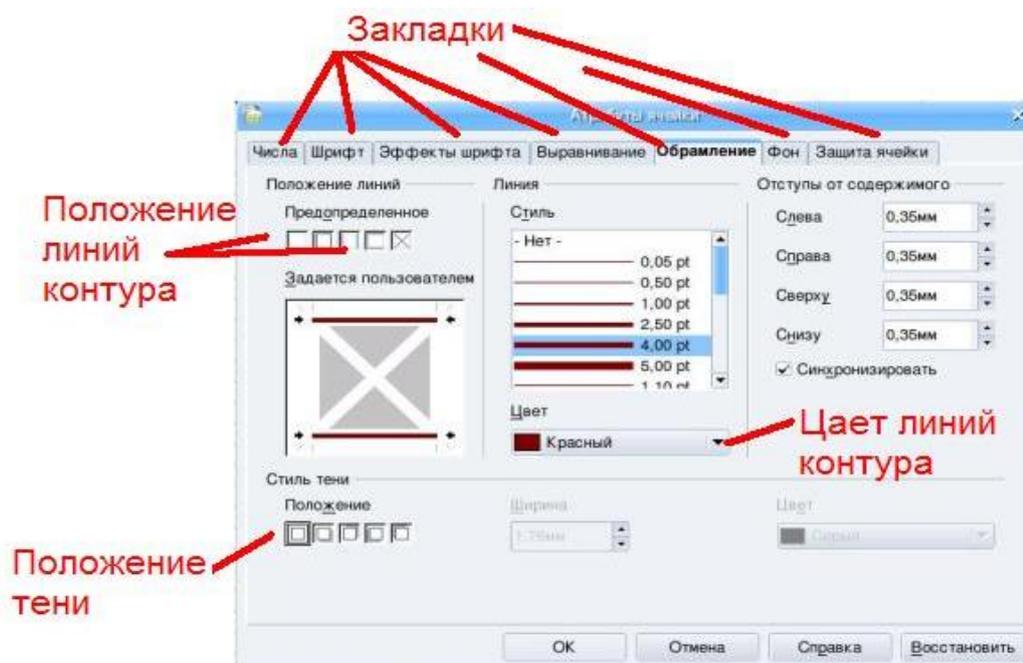


Рис. 9. Диалоговое окно *Атрибуты ячейки* с включенной закладкой *Обрамление*

Также для установления границ таблицы на панели инструментов существует кнопка *Обрамление* (рис. 10).



Рис. 10. Кнопки панелей инструментов

Вызвать диалоговое окно формат ячеек можно и через контекстное меню, выбрав там команду *Формат ячеек*.

Иногда Пользователю в созданную им таблицу требуется вставить столбцы, строки или ячейки. Для того, чтобы вставить столбцы, строки или ячейки необходимо воспользоваться категорией главного меню *Вставка* командами *Столбцы*, *Строки*, *Ячейки*, а также при помощи контекстного меню команды *Вставить ячейки*.

Удаление столбцов, строк или ячеек осуществляется при помощи категории главного меню *Правка* команды *Удалить ячейки* или при помощи команды *Удалить ячейки* из контекстного меню. При этом следует указать, какое именно удаление Вы хотите произвести (рис. 11).

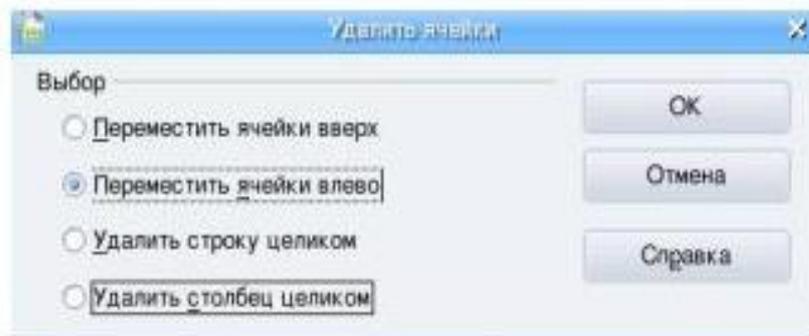


Рис. 11. Удаление ячейки

Чтобы объединить ячейки необходимо воспользоваться категорией главного меню *Формат* командой *Объединить ячейки*. Объединить ячейки можно также при помощи кнопки *Объединить ячейки* на панели инструментов.

Важной возможностью электронных таблиц является построение диаграмм. **Чтобы построить диаграмму** необходимо выделить диапазон ячеек, по данным которых будет строиться диаграмма, и из категории главного меню *Вставка* выбрать команду *Диаграмма*. Также для построения диаграммы можно воспользоваться кнопкой на панели инструментов *Диаграмма*, после чего необходимо выделить диапазон ячеек.

В появившемся диалоговом окне *Автоформат диаграммы* (рис.12,13), переходя по страницам при помощи кнопки *Далее* следует указать диапазон ячеек, лист электронной таблицы, вид диаграммы расположение рядов в столбцах или строках, линии сетки, название диаграммы, наличие легенды (пояснения к диаграмме), название осей и пр.

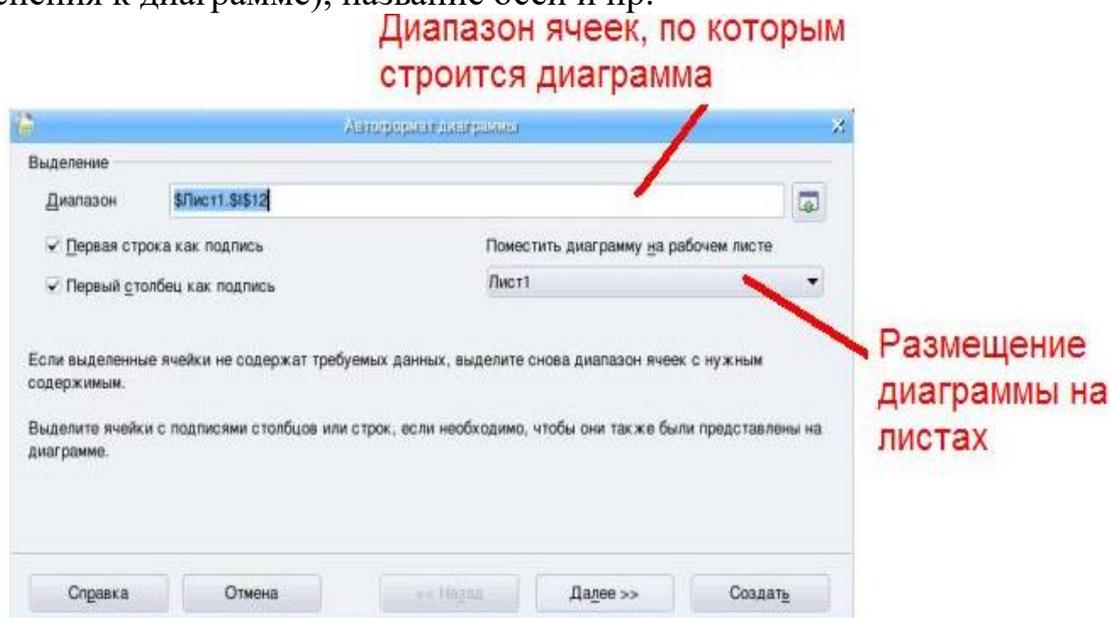
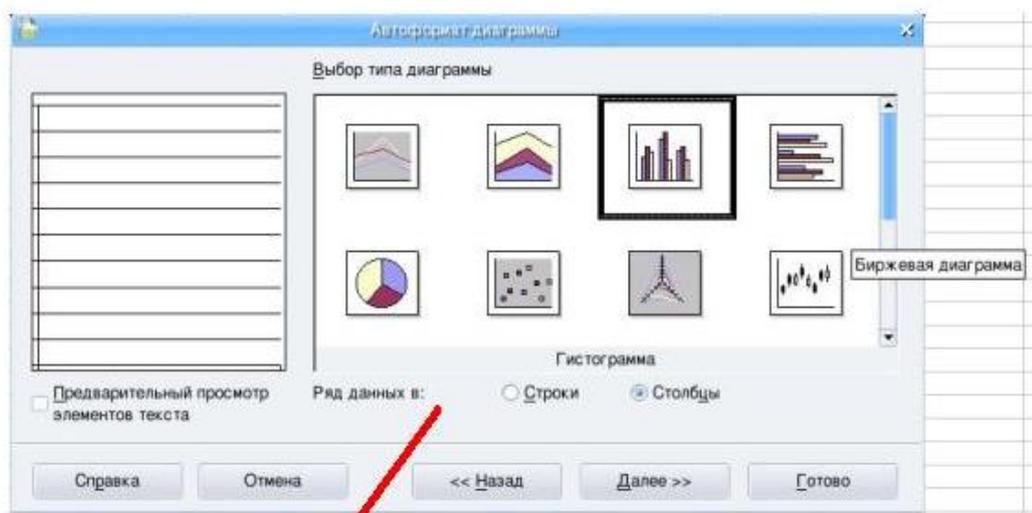


Рис. 12. Первая страница диалогового окна *Автоформат диаграммы*



Указание рядов
графика

Рис. 13. Вторая страница диалогового окна *Автоформат диаграммы*

термин "диаграмма" используется для обозначения всех видов графического представления числовых данных. Построение графического изображения производится на основе **ряда данных**. Так называют группу ячеек с данными в пределах отдельной строки или столбца. На одной диаграмме можно отображать несколько рядов данных.

Диаграмма представляет собой вставной объект, внедренный на один из листов рабочей книги. Она может располагаться на том же листе, на котором находятся данные, или на любом другом листе (часто для отображения диаграммы отводят отдельный лист). Диаграмма сохраняет связь с данными, на основе которых она построена, и при обновлении этих данных немедленно изменяет свой вид.

Для построения диаграммы обычно используют Мастер диаграмм,

запускаемый щелчком на кнопке "Мастер диаграмм"  на стандартной панели инструментов. Часто удобно заранее выделить область, содержащую данные, которые будут отображаться на диаграмме, но задать эту информацию можно и в ходе работы мастера.

Тип диаграммы

На первом этапе работы мастера выбирают форму диаграммы. Доступные формы перечислены в списке "Тип" на вкладке "Стандартные". Для выбранного типа диаграммы справа указывается несколько вариантов представления данных (палитра "Вид"), из которых следует выбрать наиболее подходящий. На вкладке "Нестандартные" отображается набор

полностью сформированных типов диаграмм с готовым форматированием. После задания формы диаграммы следует щелкнуть на кнопке "Далее".

Выбор данных

Второй этап работы мастера служит для выбора данных, по которым будет строиться диаграмма. Если диапазон данных был выбран заранее, то в области предварительного просмотра в верхней части окна мастера появится приблизительное отображение будущей диаграммы. Если данные образуют единый прямоугольный диапазон, то их удобно выбирать при помощи вкладки "Диапазон данных". Если данные не образуют единой группы, то информацию для обрисовки отдельных рядов данных задают на вкладке "Ряд". Предварительное представление диаграммы автоматически обновляется при изменении набора отображаемых данных.

Оформление диаграммы

Третий этап работы мастера (после щелчка на кнопке "Далее") состоит в выборе оформления диаграммы. На вкладках окна мастера задаются:

- название диаграммы, подписи осей (вкладка "Заголовки");
- отображение и маркировка осей координат (вкладка "Оси");
- отображение сетки линий, параллельных осям координат (вкладка "Линии сетки");
- описание построенных графиков (вкладка "Легенда");
- отображение надписей, соответствующих отдельным элементам данных на графике (вкладка "Подписи данных");
- представление данных, использованных при построении графика, в виде таблицы (вкладка "Таблица данных").

В зависимости от типа диаграммы некоторые из перечисленных вкладок могут отсутствовать.

Размещение диаграммы

На последнем этапе работы мастера (после щелчка на кнопке "Далее") указывается, следует ли использовать для размещения диаграммы новый рабочий лист или один из имеющихся. Обычно этот выбор важен только для последующей печати документа, содержащего диаграмму. После щелчка на кнопке "Готово" диаграмма строится автоматически и вставляется на указанный рабочий лист.

Редактирование диаграммы

Готовую диаграмму можно изменить. Она состоит из набора отдельных элементов, таких, как сами графики (ряды данных), оси координат, заголовков

диаграммы, область построения и прочее при щелчке на элементе диаграммы он выделяется маркерами, а при наведении на него указателя мыши — описывается всплывающей подсказкой. Открыть диалоговое окно для форматирования элемента диаграммы можно через меню "Формат" (для выделенного элемента) или через контекстное меню (команда "Формат"). Различные вкладки открывшегося диалогового окна позволяют изменять параметры отображения выбранного элемента данных. Если требуется внести в диаграмму существенные изменения, следует вновь воспользоваться мастером диаграмм. Для этого следует открыть рабочий лист с диаграммой или выбрать диаграмму, внедренную в рабочий лист с данными. Запустив мастер диаграмм, можно изменить текущие параметры, которые рассматриваются в окнах мастера, как заданные по умолчанию. Чтобы удалить диаграмму, можно удалить рабочий лист, на котором она расположена ("Правка" – "Удалить лист"), или выбрать диаграмму, внедренную в рабочий лист с данными, и нажать клавишу Del.

Примеры построения диаграмм

Рассмотрим диаграммы различных типов: круговые, столбчатые, линейные, нормированные и диаграммы площадей. На самом деле типов диаграмм гораздо больше, но эти — самые распространенные.

Круговая диаграмма

Круговая диаграмма служит для сравнения нескольких величин в одной точке. Она особенно полезна, если величины в сумме составляют нечто целое (100%).

	А	В
1	Блокноты	2
2	Карандаши	13
3	Тетради	45

Пример 1. Студент на каникулах торгует канцелярскими товарами: блокнотами, карандашами и тетрадями. Будем считать, что за день он продал 2 блокнота, 13 карандашей и 45 тетрадей. Построить круговую диаграмму, показывающую, какой товар покупался в течение дня чаще всего. Выделим блок клеток А1:В3, содержащий данные для графической обработки. Данные располагаются в столбцах. Первый столбец А1:А3 выделенного блока является столбцом названий секторов; второй столбец В1:В3 выделенного блока содержит числовые данные диаграммы. Круговая диаграмма будет выглядеть следующим образом (Рис.):

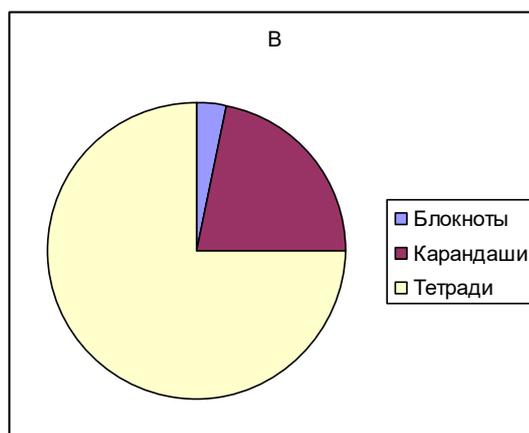


Рис. 14 – Круговая диаграмма
Столбчатая диаграмма (гистограмма)

Столбчатая диаграмма служит для сравнения нескольких величин в нескольких точках.

Пример 2. Студентка торговала газетами в течение недели и продавала следующее количество газет в день:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
2	20	25	32	30	23	30	20

Столбчатые диаграммы (как и следует из названия) состоят из столбиков. Высота столбиков определяется значениями сравниваемых величин. В нашем случае высота столбика будет определяться количеством газет, которое девушка продавала за день. Каждый столбик привязан к некоторой опорной точке. В нашем случае опорная точка будет соответствовать одному дню недели.

Выделим блок клеток A1-G2, содержащий данные для графической обработки. Данные располагаются в строках. Первая строка A1:G1 выделенного блока является строкой X координат (опорные точки); вторая строка A2.G2 выделенного блока содержит Y координаты (высоты столбиков) диаграммы.

Укажем заголовок диаграммы: “Девушка торгует газетами”. Столбчатая диаграмма будет выглядеть следующим образом (Рис.):

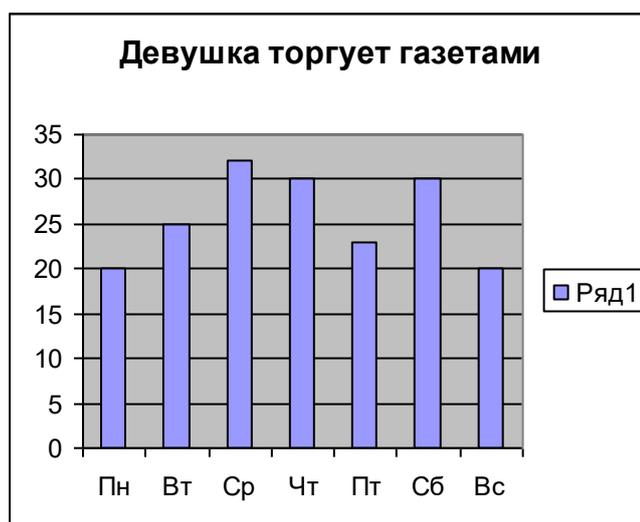


Рис. 15 – Гистограмма.

Теперь рассмотрим более сложную задачу, для решения которой круговую диаграмму в принципе использовать нельзя. Это задача, в которой требуется несколько раз сравнить несколько величин. Пусть вместе с студенткой Наташей газетами торговали Маша и Света. Их успехи в торговле отражены в следующей таблице:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
2	Наташа	20	25	32	30	23	30	20
3	Маша	33	28	25	25	22	25	20
4	Света	15	20	22	29	34	35	30

Построим столбчатую диаграмму, на которой будут отображены данные сразу обо всех трех продавщицах. По-прежнему высота столбца будет символизировать количество газет. По-прежнему у нас будет 7 опорных точек — по одной для каждого дня недели. Разница с предыдущей диаграммой будет в том, что теперь в каждой опорной точке будут стоять не один столбик, а три — по одному для каждого продавца. Все столбики одного продавца будут закрашены одинаково.

Выделим блок клеток A1:H4, содержащий данные для графической обработки. Данные располагаются в строках. Первая строка выделенного блока является строкой X координат (опорные точки); следующие три строки выделенного блока содержат Y координаты (высоты столбиков) диаграммы. Укажем заголовок диаграммы: “Торговля газетами” (Рис.).

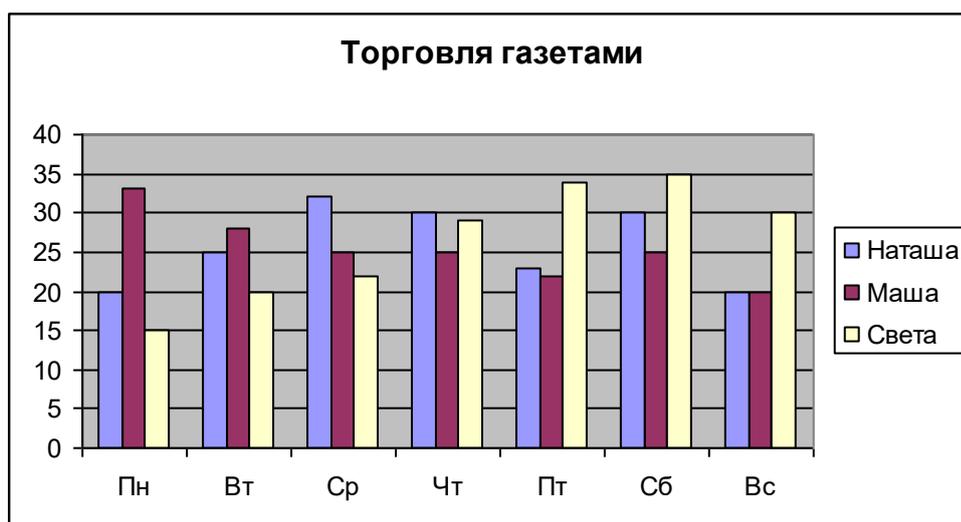


Рис. 16 – Сложная гистограмма.
Линейная диаграмма (график)

Линейная диаграмма служит для того, чтобы проследить за изменением нескольких величин при переходе от одной точки к другой.

Пример 4. Построить линейную диаграмму, отражающую изменение количества проданных газет в течение недели (см. предыдущий пример). Построение линейной диаграммы аналогично построению столбчатой, но вместо столбиков просто отмечается их высота (точками, черточками, крестиками) и полученные отметки соединяются прямыми линиями (диаграмма — линейная). Вместо разной штриховки (закраски) столбиков используются разные отметки (ромбики, треугольники, крестики и т.д.), разная толщина и типы линий (сплошная, пунктирная и пр.), разный цвет (Рис.).

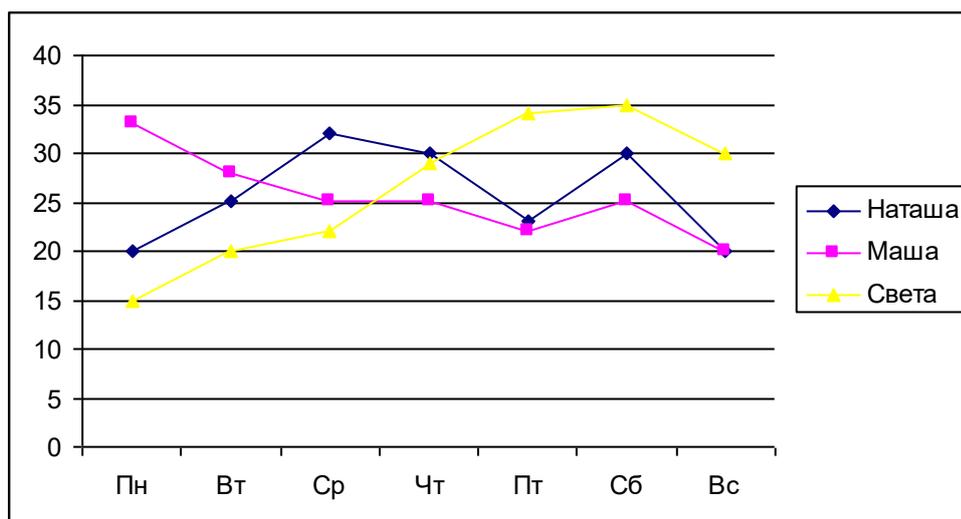


Рис. 17 – Линейная диаграмма.

Нормированная линейчатая диаграмма

Нормированная линейчатая диаграмма позволяет наглядно сравнить суммы нескольких величин в нескольких точках, и при этом показать вклад каждой величины в общую сумму.

Пример 5. Составленные нами диаграммы “Торговля газетами” (и столбчатая, и линейная) интересны в первую очередь продавцам газет, демонстрируют успешность их работы. Но кроме продавцов в торговле газетами заинтересованы и другие лица. Например, издателю газеты нужно знать не только то, сколько экземпляров газеты продал каждый из продавцов, но и сколько они продали все вместе. При этом сохраняется интерес и к отдельным величинам, составляющим общую сумму. Возьмем таблицу продажи газет и построим для нее ярусную диаграмму.

Порядок построения нормированной диаграммы очень напоминает порядок построения диаграммы столбчатой. Разница в том, что столбики в ярусной диаграмме ставятся не рядом друг с другом, а один на другой.

Соответственно меняются правила расчета вертикального и горизонтального размера диаграммы. Вертикальный размер будет определяться не наибольшей величиной, а наибольшей суммой величин. Зато количество столбиков всегда будет равняться количеству опорных точек: в каждой опорной точке всегда будет стоять ровно один многоярусный столбик (Рис.).

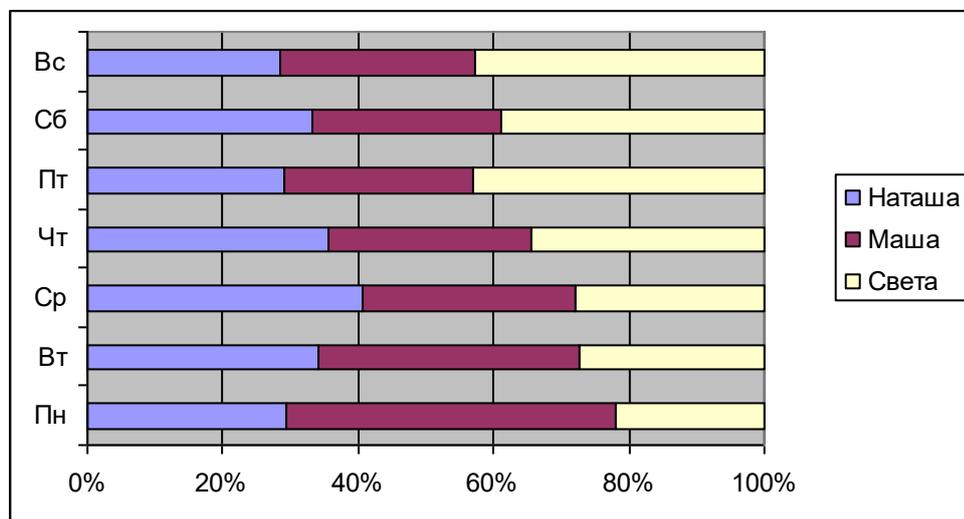


Рис. 18 – Нормированная диаграмма.

Диаграмма с областями

Диаграмма с областями (диаграмма площадей) — гибрид нормированной диаграммы с линейной. Позволяет одновременно проследить изменение каждой из нескольких величин и изменение их суммы в нескольких точках.

Пример 6. Возьмем таблицу продажи газет и построим для нее диаграмму площадей. Диаграмма площадей отличается от линейной диаграммы тем же, чем нормированная диаграмма отличается от столбчатой. При построении нормированной диаграммы каждый следующий столбик откладывается не от горизонтальной оси, а от предыдущего столбика. То же самое происходит и при построении диаграммы площадей. Но вместо построения столбиков (как это было в нормированной диаграмме) отмечается их высота, а потом эти отметки соединяются линиями (как это было в линейной диаграмме). Вот как будет выглядеть в результате областная диаграмма “Торговля газетами” (Рис.):

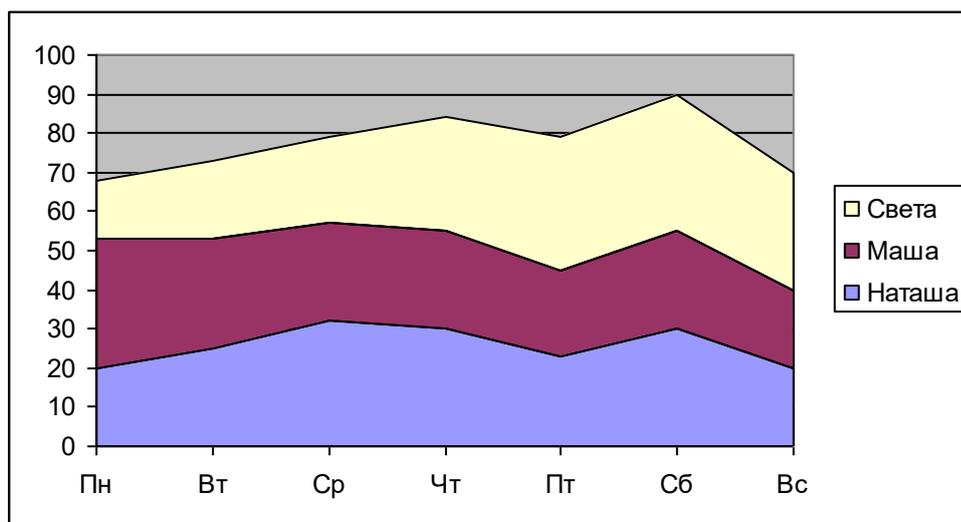


Рис. 19 – Диаграмма площадей.

Отдельные столбики здесь сливаются, образуя непрерывные области. Каждая область соответствует какой-то одной величине, для указания на которую используется личная штриховка (раскраска).

Относительные, абсолютные и смешанные ссылки

Относительная ссылка указывает на ячейку, согласно ее положения относительно ячейки, содержащей формулу. Обозначение относительной ячейки - A1.

Абсолютная ссылка указывает на ячейку, местоположение которой неизменно. Обозначение абсолютной ячейки - \$A\$1.

Смешанная ссылка содержит комбинацию относительной и абсолютной ссылок - \$A1, A\$1.

Для быстрого изменения типа ссылки используется клавиша F4. Введите в ячейку A1 любое число. В ячейку A2 введите формулу =A1. Затем нажимайте клавишу F4. После каждого нажатия клавиши тип ссылки будет меняться.

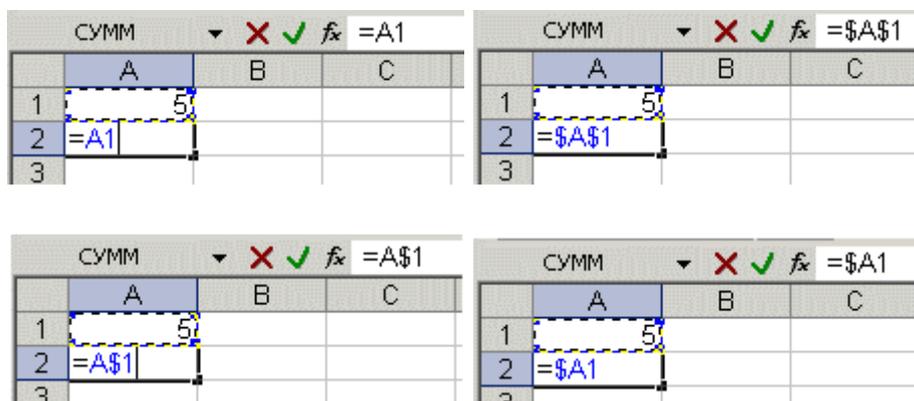


Рис. 20 – Изменение типа ссылок.

Чтобы лучше разобраться в различиях ссылок, давайте поэкспериментируем. Для начала разберем относительные ссылки. Введите в ячейки следующие значения:

A1 - 20 B1 - 200

A2 - 30 B2 - 300

В ячейку A3 введите формулу =A1+A2 и нажмите ввод.

	A3	fx =A1+A2	
	A	B	C
1	20	200	
2	30	300	
3	50		
4			

Рис. 21 – Относительные ссылки

Теперь установите курсор на правый нижний угол ячейки A3, нажмите правую кнопку мыши и протяните на ячейку B3 и отпустите кнопку мыши. Появится контекстное меню, в котором надо выбрать "Копировать ячейки" (Рис.).

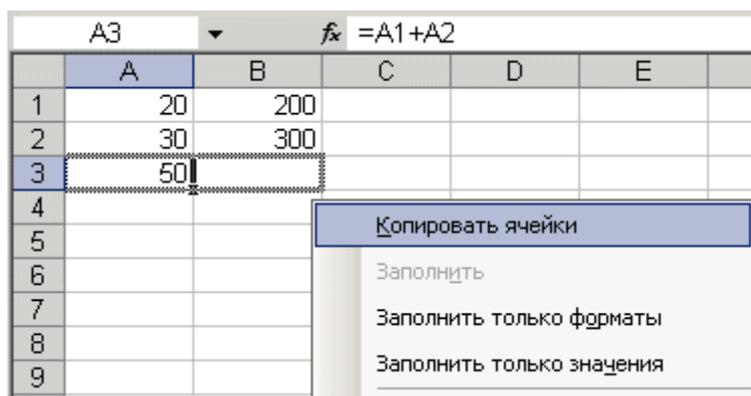


Рис. 22 – Копирование ячеек

После этого значение формулы из ячейки А3 будет скопировано в ячейку В3. Активизируйте ячейку В3 и посмотрите какая формула получилась - В1+В2 (Рис.). Почему так получилось? Когда мы записали в ячейке А3 формулу А1+А2, Excel интерпретировал эту запись так: "Взять значения из ячейки, расположенной в текущем столбце на две строки выше и сложить со значением ячейки, расположенной в текущем столбце на одну строку выше". Поэтому скопировав формулу из ячейки А3, например, в ячейку С43, мы получим - С41+С42. Вот в этом прелесть относительных ссылок: формула как бы сама подстраивается под наши задачи.

	В3	fx =B1+B2	
	A	B	C
1	20	200	
2	30	300	
3	50	500	
4			

Рис. 23 – Результат копирования относительной ссылки.

Рассмотрим теперь абсолютные ссылки.

Введите в ячейки следующие значения:

А1 - 20 В1 - 200

А2 - 30 В2 - 300

Введите в ячейку С1 число 5.

В ячейку А3 введите следующую формулу =А1+А2+\$С\$1. Аналогичным образом скопируйте формулу из А3 в В3. Посмотрите что получилось.

Относительные ссылки "подстроились" под новые значения, а вот абсолютная - осталась неизменной.

	В3	fx =B1+B2+\$C\$1		
	A	B	C	D
1	20	200	5	
2	30	300		
3	55	505		
4				

Рис. 24 – Абсолютные ссылки.

Попробуйте теперь сами поэкспериментировать со смешанными ссылками и посмотрите как они работают. Можно ссылаться на другие листы той же книги точно так, как и на ячейки текущего листа. Даже можно ссылаться на листы других книг. В этом случае ссылка будет называться **внешней ссылкой**.

Например, чтобы записать в ячейку А1 (Лист 1) ссылку на ячейку А5 (Лист2), надо проделать следующее:

- выделить ячейку А1 и ввести знак равенства;

- щелкните на ярлыке "Лист 2";
- щелкните на ячейке A5 и нажмите клавишу ввода;
- после этого будет активизирован опять Лист 1 и в ячейке A1 появится следующая формула: =Лист2!A5.

Ссылка на ячейку из другой книги будет выглядеть так: =[Книга2]Лист2!A5.

Редактирование формул происходит аналогично редактированию текстовых значений в ячейках. Надо активизировать ячейку с формулой выделением или двойным щелчком мыши, а затем произвести редактирование, используя, при необходимости, клавиши Del, Backspace. Фиксация изменений выполняется клавишей Enter.

6.3. Задание на работу

Вариант 1

1. Изучите теоретические положения Практической работы № 6.
2. Откройте папку, носящую Ваши фамилию и инициалы, и создайте в ней документ *Calc*, назвав его *Практическая работа №6*.
3. Создайте таблицу, имеющую шесть столбцов и семь строк.
4. Озаглавьте столбцы таблицы следующим образом: «ФИО абитуриента», «Баллы по математике», «Баллы по физике», «Баллы по русскому языку», «Баллы по иностранному языку», «Итого баллов».
5. Следующую за названием столбцов строку объедините в одну ячейку. Внесите в ячейку надпись: Баллы абитуриентов.
6. Произвольно заполните пять столбцов таблицы, столбец «Итого баллов» не заполняйте.
7. В первой ячейке столбца «Итого баллов» создайте формулу: Итого баллов=Баллы по математике+Баллы по физике+Баллы по русскому языку+Баллы по иностранному языку. Примените формулу ко всему столбцу.
8. Добавьте к таблице еще одну строку, сделав ее в таблице последней.
9. Объедините в этой строке все ячейки, кроме ячейки, расположенной под столбцом «Баллы по математике».
10. В строку, там, где объединены ячейки, внесите надпись: Средний бал по математике.
11. В пустой ячейке под столбцом «Баллы по математике» создайте формулу: Средний бал по математике=(\sum Баллы по математике)/6 (среднее арифметическое).
12. Выровняйте ячейки таблицы по содержимому.
13. Сделайте фон второй строки произвольным цветом.
14. Сделайте шрифт заполнения таблицы произвольным цветом.
15. По данным таблицы постройте произвольную диаграмму. Укажите заголовок диаграммы: Баллы абитуриентов. Подпишите оси. Добавьте легенду.
16. Сохраните изменения.
17. Покажите результаты работы преподавателю.
18. Оформите отчет.
19. Ответьте на контрольные вопросы.

Вариант 2

1. Изучите теоретические положения работы.
2. Откройте папку, носящую Ваши фамилию и инициалы, и создайте в ней документ *Calc*, назвав его *Практическая работа №6*.
3. Создайте таблицу, имеющую шесть столбцов и пять строк.
4. Озаглавьте столбцы таблицы следующим образом: «ФИО пациента», «Стоимость кардиограммы», «Стоимость эхокардиограммы», «Стоимость томограммы мозга», «Стоимость УЗИ», «Стоимость полного обследования».

5. Следующую за названием столбцов строку объедините в одну ячейку. Внесите в ячейку надпись: Медицинское обследование.

6. Произвольно заполните пять столбцов таблицы, столбец «Стоимость полного обследования» не заполняйте.

7. В первой ячейке столбца «Стоимость полного обследования» создайте формулу: $\text{Стоимость полного обследования} = \text{Стоимость кардиограммы} + \text{Стоимость эхокардиограммы} + \text{Стоимость томограммы мозга} + \text{Стоимость УЗИ}$. Примените формулу ко всему столбцу.

8. Добавьте к таблице еще одну строку, сделав ее в таблице последней.

9. Объедините в этой строке все ячейки, кроме ячейки, расположенной под столбцом «Стоимость обследования».

10. В строку, там, где объединены ячейки, внесите надпись: Итого стоимость обследования.

11. В пустой ячейке под столбцом «Стоимость обследования» создайте формулу: $\text{Итого стоимость обследования} = \sum \text{Стоимость обследования}$ (Сумма по столбцу).

12. Выровняйте ячейки таблицы по содержимому.

13. Сделайте фон второй строки произвольным цветом.

14. Сделайте шрифт заполнения таблицы произвольным цветом.

15. По данным таблицы постройте произвольную диаграмму. Укажите заголовок диаграммы: Медицинское обследование. Подпишите оси. Добавьте легенду.

16. Сохраните изменения.

17. Покажите результаты работы преподавателю.

18. Оформите отчет.

19. Ответьте на контрольные вопросы.

Вариант 3

1. Изучите теоретические положения работы.

2. Откройте папку, носящую Ваши фамилию и инициалы, и создайте в ней документ *Calc*, назвав его *Практическая работа №6*.

3. Создайте таблицу, имеющую пять столбцов и семь строк.

4. Озаглавьте столбцы таблицы следующим образом: «Название газеты/журнала», «Тираж за месяц», «Количество подписавшихся на месяц», «Количество для бесплатного распространения», «Остаток».

5. Следующую за названием столбцов строку объедините в одну ячейку. Внесите в ячейку надпись: Распространение прессы.

6. Произвольно заполните четыре столбца таблицы, столбец «Остаток» не заполняйте.

7. В первой ячейке столбца «Остаток» создайте формулу: $\text{Остаток} = \text{Тираж за месяц} - \text{Количество подписавшихся на месяц} - \text{Количество для бесплатного распространения}$. Примените формулу ко всему столбцу.

8. Добавьте к таблице еще одну строку, сделав ее в таблице последней.

9. Объедините в этой строке все ячейки, кроме ячейки, расположенной

под столбцом «Остаток».

10. В строку, там, где объединены ячейки, внесите надпись: Общий остаток.

11. В пустой ячейке под столбцом «Остаток» создайте формулу: $\text{Общий остаток} = \sum \text{Остаток}$ (Сумма по столбцу).

12. Выровняйте ячейки таблицы по содержимому.

13. Сделайте фон второй строки произвольным цветом.

14. Сделайте шрифт заполнения таблицы произвольным цветом.

15. По данным таблицы постройте произвольную диаграмму. Укажите заголовок диаграммы: Распространение прессы. Подпишите оси. Добавьте легенду.

16. Сохраните изменения.

17. Покажите результаты работы преподавателю.

18. Оформите отчет.

19. Ответьте на контрольные вопросы.

Вариант 4

1. Изучите теоретические положения работы.

2. Откройте папку, носящую Ваши фамилию и инициалы, и создайте в ней документ *Calc*, назвав его *Практическая работа №6*.

3. Создайте таблицу, имеющую восемь столбцов и семь строк.

4. Озаглавьте столбцы таблицы следующим образом: «ФИО работника», «Оклад», «Премия», «Надбавка», «Начислено», «Подходный налог», «Профсоюзные взносы», «Итого к выдаче».

5. Следующую за названием столбцов строку объедините в одну ячейку. Внесите в ячейку надпись: Расчет заработной платы.

6. Произвольно заполните семь столбцов таблицы, столбец «Итого к выдаче» не заполняйте.

7. В первой ячейке столбца «Итого к выдаче» создайте формулу: $\text{Начислено} = \text{Оклад} + \text{Премия} + \text{Надбавка}$; $\text{Итого к выдаче} = \text{Начислено} + \text{Подходный налог} + \text{Профсоюзные взносы}$. Примените формулу ко всему столбцу.

8. Добавьте к таблице еще одну строку, сделав ее в таблице последней.

9. Объедините в этой строке все ячейки, кроме ячейки, расположенной под столбцом «Профсоюзные взносы».

10. В строку, там, где объединены ячейки, внесите надпись: Итого профсоюзные взносы.

11. В пустой ячейке под столбцом «Профсоюзные взносы» создайте формулу: $\text{Итого профсоюзные взносы} = \sum \text{Профсоюзные взносы}$ (Сумма по столбцу).

12. Выровняйте ячейки таблицы по содержимому.

13. Сделайте фон второй строки произвольным цветом.

14. Сделайте шрифт заполнения таблицы произвольным цветом.

15. По данным таблицы постройте произвольную диаграмму. Укажите

заголовок диаграммы: Расчет заработной платы. Подпишите оси. Добавьте легенду.

16. Сохраните изменения.
17. Покажите результаты работы преподавателю.
18. Оформите отчет.
19. Ответьте на контрольные вопросы.

Вариант 5

1. Изучите теоретические положения работы.
2. Откройте папку, носящую Ваши фамилию и инициалы, и создайте в ней документ *Calc*, назвав его *Практическая работа №6*.
3. Создайте таблицу, имеющую семь столбцов и семь строк.
4. Озаглавьте столбцы таблицы следующим образом: «Фирма», «ФИО работника», «Минимальная заработная плата за год», «Максимальная заработная плата за год», «Средняя заработная плата за год», «Пропущено дней по болезни», «Количество взятых отгулов», «Количество опозданий»
5. Следующую за названием столбцов строку объедините в одну ячейку. Внесите в ячейку надпись: Характеристика работников.
6. Произвольно заполните шесть столбцов таблицы, столбец «Средняя заработная плата за год» не заполняйте.
7. В первой ячейке столбца «Средняя заработная плата за год» создайте формулу: $\text{Средняя заработная плата за год} = (\text{Минимальная заработная плата за год} + \text{Максимальная заработная плата за год}) / 2$. Примените формулу ко всему столбцу.
8. Добавьте к таблице еще одну строку, сделав ее в таблице последней.
9. Объедините в этой строке все ячейки, кроме ячейки, расположенной под столбцом «Количество взятых отгулов».
10. В строку, там, где объединены ячейки, внесите надпись: Общее количество взятых отгулов.
11. В пустой ячейке под столбцом «Количество взятых отгулов» создайте формулу: $\text{Общее количество взятых отгулов} = \sum \text{Количество взятых отгулов}$ (Сумма по столбцу).
12. Выровняйте ячейки таблицы по содержимому.
13. Сделайте фон второй строки произвольным цветом.
14. Сделайте шрифт заполнения таблицы произвольным цветом.
15. По данным таблицы постройте произвольную диаграмму. Укажите заголовок диаграммы: Характеристика работников. Подпишите оси. Добавьте легенду.
16. Сохраните изменения.
17. Покажите результаты работы преподавателю.
18. Оформите отчет.
19. Ответьте на контрольные вопросы.

Вариант 6

1. Изучите теоретические положения работы.
2. Откройте папку, носящую Ваши фамилию и инициалы, и создайте в ней документ *Calc*, назвав его *Практическая работа №6*.
3. Создайте таблицу, имеющую восемь столбцов и четыре строки.
4. Озаглавьте столбцы таблицы следующим образом: «№ п/п», «Адрес», «Количество комнат», «Метраж квартиры», «Количество проживающих», «Доход на душу проживающего», «Совокупный доход», «Заключение о льготе по квартплате(да/нет)».
5. Следующую за названием столбцов строку объедините в одну ячейку. Внесите в ячейку надпись: Распределение льгот по квартплате.
6. Произвольно заполните семь столбцов таблицы, столбец «Совокупный доход» не заполняйте.
7. В первой ячейке столбца «Совокупный доход» создайте формулу: $\text{Совокупный доход} = \text{Доход на душу проживающего} * \text{Количество проживающих}$. Примените формулу ко всему столбцу.
8. Добавьте к таблице еще одну строку, сделав ее в таблице последней.
9. Объедините в этой строке все ячейки, кроме ячейки, расположенной под столбцом «Доход на душу проживающего».
10. В строку, там, где объединены ячейки, внесите надпись: Средний доход на душу проживающего.
11. В пустой ячейке под столбцом «Доход на душу проживающего» создайте формулу: $\text{Средний доход на душу проживающего} = (\sum \text{Доход на душу проживающего}) / 3$ (среднее арифметическое).
12. Выровняйте ячейки таблицы по содержимому.
13. Сделайте фон второй строки произвольным цветом.
14. Сделайте шрифт заполнения таблицы произвольным цветом.
15. По данным таблицы постройте произвольную диаграмму. Укажите заголовок диаграммы: Распределение льгот по квартплате. Подпишите оси. Добавьте легенду.
16. Сохраните изменения.
17. Покажите результаты работы преподавателю.
18. Оформите отчет.
19. Ответьте на контрольные вопросы.

Вариант 7

1. Изучите теоретические положения Практической работы.
2. Откройте папку, носящую Ваши фамилию и инициалы, и создайте в ней документ *Calc*, назвав его *Практическая работа №6*.
3. Создайте таблицу, имеющую семь столбцов и семь строк.
4. Озаглавьте столбцы таблицы следующим образом: «Адрес», «Предыдущее значение счетчика», «Текущее значение счетчика», «Потребление электроэнергии, квтч», «Стоимость потребленной электроэнергии», «Задолженность», «Оплата электроэнергии за текущий месяц»

5. Следующую за названием столбцов строку объедините в одну ячейку. Внесите в ячейку надпись: Оплата электроэнергии.

6. Произвольно заполните пять столбцов таблицы, столбцы «Потребление электроэнергии, квтч» и «Оплата электроэнергии за текущий месяц» не заполняйте.

7. В первой ячейке столбца «Потребление электроэнергии, квтч» создайте формулу: Потребление электроэнергии = Текущее значение счетчика-Предыдущее значение счетчика. Примените формулу ко всему столбцу. В первой ячейке столбца «Оплата электроэнергии за текущий месяц» создайте формулу: Оплата электроэнергии за текущий месяц=Стоимость потребленной электроэнергии+Задолженность. Примените формулу ко всему столбцу.

8. Добавьте к таблице еще одну строку, сделав ее в таблице последней.

9. Объедините в этой строке все ячейки, кроме ячейки, расположенной под столбцом «Задолженность».

10. В строку, там, где объединены ячейки, внесите надпись: Суммарная задолженность.

11. В пустой ячейке под столбцом «Задолженность» создайте формулу: Суммарная задолженность= \sum Задолженность (сумма по столбцу).

12. Выровняйте ячейки таблицы по содержимому.

13. Сделайте фон второй строки произвольным цветом.

14. Сделайте шрифт заполнения таблицы произвольным цветом.

15. По данным таблицы постройте произвольную диаграмму. Укажите заголовок диаграммы: Оплата электроэнергии. Подпишите оси. Добавьте легенду.

16. Сохраните изменения.

17. Покажите результаты работы преподавателю.

18. Оформите отчет.

19. Ответьте на контрольные вопросы.

Вариант 8

1. Изучите теоретические положения работы.

2. Откройте папку, носящую Ваши фамилию и инициалы, и создайте в ней документ *Calc*, назвав его *Практическая работа №6*.

3. Создайте таблицу, имеющую восемь столбцов и четыре строки.

4. Озаглавьте столбцы таблицы следующим образом: «Адрес», «Стоимость содержания жилья», «Стоимость холодной воды», «Стоимость услуг канализации», «Стоимость отопления», «Стоимость электроэнергии», «Стоимость услуг кабельного телевидения», «К оплате».

5. Следующую за названием столбцов строку объедините в одну ячейку. Внесите в ячейку надпись: Коммунальные услуги.

6. Произвольно заполните первые семь столбцов таблицы, столбец «К оплате» не заполняйте.

В первой ячейке столбца «К оплате» создайте формулу: К

оплате=Стоимость содержания жилья+Стоимость холодной воды+Стоимость услуг канализации + Стоимость отопления+Стоимость электроэнергии+Стоимость услуг кабельного телевидения. Примените формулу ко всему столбцу.

8. Добавьте к таблице еще одну строку, сделав ее в таблице последней.

9. Объедините в этой строке все ячейки, кроме ячейки, расположенной под столбцом «К оплате».

10. В строку, там, где объединены ячейки, внесите надпись: Итого к оплате.

11. В пустой ячейке под столбцом «К оплате» создайте формулу: Итого к оплате= \sum К оплате(сумма по столбцу).

12. Выровняйте ячейки таблицы по содержимому.

13. Сделайте фон второй строки произвольным цветом.

14. Сделайте шрифт заполнения таблицы произвольным цветом.

15. По данным таблицы постройте произвольную диаграмму. Укажите заголовок диаграммы: Коммунальные услуги. Подпишите оси. Добавьте легенду.

16. Сохраните изменения.

17. Покажите результаты работы преподавателю.

18. Оформите отчет.

19. Ответьте на контрольные вопросы.

Вариант 9

1. Изучите теоретические положения работы.

2. Откройте папку, носящую Ваши фамилию и инициалы, и создайте в ней документ *Calc*, назвав его *Практическая работа №6*.

11. Создайте таблицу, имеющую восемь столбцов и пять строк.

12. Озаглавьте столбцы таблицы следующим образом: «Улица», «№ дома», «№ квартиры», «Стоимость абонентской телефонной платы», «Стоимость звонков по межгороду», «Стоимость услуг Интернета», «Задолженность», «Общая стоимость услуг Центртелеком».

5. Следующую за названием столбцов строку объедините в одну ячейку. Внесите в ячейку надпись: Услуги Центртелеком.

6. Произвольно заполните первые семь столбцов таблицы, столбец «Общая стоимость услуг Центртелеком» не заполняйте.

7. В первой ячейке столбца «Общая стоимость услуг Центртелеком» создайте формулу: Общая стоимость услуг Центртелеком=Стоимость абонентской телефонной платы+Стоимость звонков по межгороду+Стоимость услуг Интернета+Задолженность. Примените формулу ко всему столбцу.

8. Добавьте к таблице еще одну строку, сделав ее в таблице последней.

9. Объедините в этой строке все ячейки, кроме ячейки, расположенной под столбцом «Задолженность».

10. В строку, там, где объединены ячейки, внесите надпись: Общая

задолженность.

11. В пустой ячейке под столбцом «Задолженность» создайте формулу: $\text{Общая задолженность} = \sum \text{Задолженность}$ (сумма по столбцу).

12. Выровняйте ячейки таблицы по содержимому.

13. Сделайте фон второй строки произвольным цветом.

14. Сделайте шрифт заполнения таблицы произвольным цветом.

15. По данным таблицы постройте произвольную диаграмму. Укажите заголовок диаграммы: Услуги центртелеком. Подпишите оси. Добавьте легенду.

16. Сохраните изменения.

17. Покажите результаты работы преподавателю.

18. Оформите отчет.

19. Ответьте на контрольные вопросы.

Вариант 10

1. Изучите теоретические положения работы.

2. Откройте папку, носящую Ваши фамилию и инициалы, и создайте в ней документ *Calc*, назвав его *Практическая работа №6*.

3. Создайте таблицу, имеющую шесть столбцов и шесть строк.

4. Озаглавьте столбцы таблицы следующим образом: «Улица», «№ дома», «№ квартиры», «Количество проживающих», «Среднее потребление газа, куб. м.», «Стоимость потребленного газа».

5. Следующую за названием столбцов строку объедините в одну ячейку. Внесите в ячейку надпись: Потребление газа.

6. Произвольно заполните первые пять столбцов таблицы, столбец «Стоимость потребленного газа» не заполняйте.

7. В первой ячейке столбца «Стоимость потребленного газа» создайте формулу для ее расчета. Считать стоимость одного кубометра газа равной 1 руб. 60 коп. Примените формулу ко всему столбцу.

8. Добавьте к таблице еще одну строку, сделав ее в таблице последней.

9. Объедините в этой строке все ячейки, кроме ячейки, расположенной под столбцом «Среднее потребление газа, куб.».

10. В строку, там, где объединены ячейки, внесите надпись: Общее потребление газа.

11. В пустой ячейке под столбцом «Среднее потребление газа» создайте формулу: $\text{Общее потребление газа} = \sum \text{Среднее потребление газа}$ (сумма по столбцу).

12. Выровняйте ячейки таблицы по содержимому.

13. Сделайте фон второй строки произвольным цветом.

14. Сделайте шрифт заполнения таблицы произвольным цветом.

15. По данным таблицы постройте произвольную диаграмму. Укажите заголовок диаграммы: Потребление газа. Подпишите оси. Добавьте легенду.

16. Сохраните изменения.

17. Покажите результаты работы преподавателю.

18. Оформите отчет.
19. Ответьте на контрольные вопросы.

Вариант 11

1. Изучите теоретические положения работы.
2. Откройте папку, носящую Ваши фамилию и инициалы, и создайте в ней документ *Calc*, назвав его *Практическая работа №6*.
3. Создайте таблицу, имеющую пять столбцов и восемь строк.
4. Озаглавьте столбцы таблицы следующим образом: «Объем детали», «Объем тары», «Количество деталей в единице тары», «Количество тары», «Всего деталей».
5. Следующую за названием столбцов строку объедините в одну ячейку. Внесите в ячейку надпись: Упаковка.
6. Произвольно заполните три столбца таблицы, столбцы «Количество тары» и «Всего деталей» не заполняйте.
7. В первой ячейке столбца «Количество тары» создайте формулу: $\text{Количество тары} = \text{Объем тары} / \text{Объем детали}$. Примените формулу ко всему столбцу. В первой ячейке столбца «Всего деталей» создайте формулу: $\text{Всего деталей} = \text{Количество деталей в единице тары} * \text{Количество тары}$. Примените формулу ко всему столбцу.
8. Добавьте к таблице еще одну строку, сделав ее в таблице последней.
9. Объедините в этой строке все ячейки, кроме ячейки, расположенной под столбцом «Количество тары».
10. В строку, там, где объединены ячейки, внесите надпись: Общее количество тары.
11. В пустой ячейке под столбцом «Количество тары» создайте формулу: $\text{Общее количество тары} = \sum \text{Количество тары}$ (сумма по столбцу).
12. Выровняйте ячейки таблицы по содержимому.
13. Сделайте фон второй строки произвольным цветом.
14. Сделайте шрифт заполнения таблицы произвольным цветом.
15. По данным таблицы постройте произвольную диаграмму. Укажите заголовок диаграммы: Упаковка. Подпишите оси. Добавьте легенду.
16. Сохраните изменения.
17. Покажите результаты работы преподавателю.
18. Оформите отчет.
19. Ответьте на контрольные вопросы.

Вариант 12

1. Изучите теоретические положения работы.
2. Откройте папку, носящую Ваши фамилию и инициалы, и создайте в ней документ *Calc*, назвав его *Практическая работа №6*.
3. Создайте таблицу, имеющую пять столбцов и шесть строк.
4. Озаглавьте столбцы таблицы следующим образом: «Наименование фирмы», «Доход фирмы в месяц», «Арендуемая площадь помещения»,

«Налогооблагаемая сумма», «Сумма налога».

5. Следующую за названием столбцов строку объедините в одну ячейку. Внесите в ячейку надпись: **Налоги**.

6. Произвольно заполните три столбца таблицы, столбцы «Налогооблагаемая сумма» и «Сумма налога» не заполняйте.

7. В первой ячейке столбца «Налогооблагаемая сумма» создайте формулу: $\text{Налогооблагаемая сумма} = 1800 * \text{Арендуемая площадь} * 1,15 * 3$. Примените формулу ко всему столбцу. В первой ячейке столбца «Сумма налога» создайте формулу: $\text{Сумма налога} = \text{Налогооблагаемая сумма} * 0,15$. Примените формулу ко всему столбцу.

8. Добавьте к таблице еще одну строку, сделав ее в таблице последней.

9. Объедините в этой строке все ячейки, кроме ячейки, расположенной под столбцом «Сумма налога».

10. В строку, там, где объединены ячейки, внесите надпись: **Суммарный налог**.

11. В пустой ячейке под столбцом «Сумма налога» создайте формулу: $\text{Суммарный налог} = \sum \text{Сумма налога (сумма по столбцу)}$.

12. Выровняйте ячейки таблицы по содержимому.

13. Сделайте фон второй строки произвольным цветом.

14. Сделайте шрифт заполнения таблицы произвольным цветом.

15. По данным таблицы постройте произвольную диаграмму. Укажите заголовок диаграммы: **Налоги**. Подпишите оси. Добавьте легенду.

16. Сохраните изменения.

17. Покажите результаты работы преподавателю.

18. Оформите отчет.

19. Ответьте на контрольные вопросы.

Вариант 13

1. Изучите теоретические положения работы.

2. Откройте папку, носящую Ваши фамилию и инициалы, и создайте в ней документ *Calc*, назвав его *Практическая работа №6*.

3. Создайте таблицу, имеющую пять столбцов и девять строк.

4. Озаглавьте столбцы таблицы следующим образом: «Наименование фирмы», «Доход за сентябрь», «Доход за октябрь», «Доход за ноябрь», «Среднеквартальный доход».

5. Следующую за названием столбцов строку объедините в одну ячейку. Внесите в ячейку надпись: **Квартальная доходность**.

6. Произвольно заполните первые четыре столбца таблицы, столбец «Среднеквартальный доход» не заполняйте.

7. В первой ячейке столбца «Среднеквартальный доход» создайте формулу: $\text{Среднеквартальный доход} = (\text{Доход за сентябрь} + \text{Доход за октябрь} + \text{Доход за ноябрь}) / 3$.

8. Добавьте к таблице еще одну строку, сделав ее в таблице последней.

9. Объедините в этой строке все ячейки, кроме ячейки, расположенной

под столбцом «Среднеквартальный доход».

10. В строку, там, где объединены ячейки, внесите надпись: Суммарный среднеквартальный доход.

11. В пустой ячейке под столбцом «Среднеквартальный доход» создайте формулу: Суммарный среднеквартальный доход= \sum Среднеквартальный доход (сумма по столбцу).

12. Выровняйте ячейки таблицы по содержимому.

13. Сделайте фон второй строки произвольным цветом.

14. Сделайте шрифт заполнения таблицы произвольным цветом.

15. По данным таблицы постройте произвольную диаграмму. Укажите заголовок диаграммы: Квартальная доходность. Подпишите оси. Добавьте легенду.

16. Сохраните изменения.

17. Покажите результаты работы преподавателю.

18. Оформите отчет.

19. Ответьте на контрольные вопросы.

Вариант 14

1. Изучите теоретические положения работы.

2. Откройте папку, носящую Ваши фамилию и инициалы, и создайте в ней документ *Calc*, назвав его *Практическая работа №6*.

3. Создайте таблицу, имеющую шесть столбцов и восемь строк.

4. Озаглавьте столбцы таблицы следующим образом: «№ группы», «Количество студентов», «Количество отличников», «Количество хорошистов», «Количество троечников», «Количество двоечников».

5. Следующую за названием столбцов строку объедините в одну ячейку. Внесите в ячейку надпись: Успеваемость.

6. Произвольно заполните первые пять столбцов таблицы, столбец «Количество двоечников» не заполняйте.

7. В первой ячейке столбца «Количество двоечников» создайте формулу: Количество двоечников=Количество студентов-Количество отличников-Количество хорошистов-Количество троечников.

8. Добавьте к таблице еще одну строку, сделав ее в таблице последней.

9. Объедините в этой строке все ячейки, кроме ячейки, расположенной под столбцом «Количество двоечников».

10. В строку, там, где объединены ячейки, внесите надпись: Итого количество двоечников.

11. В пустой ячейке под столбцом «Количество двоечников» создайте формулу: Итого количество двоечников= \sum Количество двоечников (сумма по столбцу).

12. Выровняйте ячейки таблицы по содержимому.

13. Сделайте фон второй строки произвольным цветом.

14. Сделайте шрифт заполнения таблицы произвольным цветом.

15. По данным таблицы постройте произвольную диаграмму. Укажите

заголовок диаграммы: Успеваемость. Подпишите оси. Добавьте легенду.

16. Сохраните изменения.
17. Покажите результаты работы преподавателю.
18. Оформите отчет.
19. Ответьте на контрольные вопросы.

Вариант 15

1. Изучите теоретические положения работы.
2. Откройте папку, носящую Ваши фамилию и инициалы, и создайте в ней документ *Calc*, назвав его *Практическая работа №б*.
3. Создайте таблицу, имеющую пять столбцов и восемь строк.
4. Озаглавьте столбцы таблицы следующим образом: «№ объекта», «Скорость», «Время», «Ускорение», «Импульс».
5. Следующую за названием столбцов строку объедините в одну ячейку. Внесите в ячейку надпись: Импульс.
6. Произвольно заполните четыре столбца таблицы, столбец «Ускорение» не заполняйте.
7. В первой ячейке столбца «Ускорение» создайте формулу: $\text{Ускорение} = \text{Скорость} / \text{Время}$.
8. Добавьте к таблице еще одну строку, сделав ее в таблице последней.
9. Объедините в этой строке все ячейки, кроме ячейки, расположенной под столбцом «Импульс».
10. В строку, там, где объединены ячейки, внесите надпись: Средний импульс.
11. В пустой ячейке под столбцом «Импульс» создайте формулу: $\text{Средний импульс} = (\sum \text{Импульс}) / 7$ (среднее арифметическое).
12. Выровняйте ячейки таблицы по содержимому.
13. Сделайте фон второй строки произвольным цветом.
14. Сделайте шрифт заполнения таблицы произвольным цветом.
15. По данным таблицы постройте произвольную диаграмму. Укажите заголовок диаграммы: Импульс. Подпишите оси. Добавьте легенду.
16. Сохраните изменения.
17. Покажите результаты работы преподавателю.
18. Оформите отчет.
19. Ответьте на контрольные вопросы.

Вариант 16

1. Изучите теоретические положения Практической работы.
2. Откройте папку, носящую Ваши фамилию и инициалы, и создайте в ней документ *Calc*, назвав его *Практическая работа №б*.
3. Создайте таблицу, имеющую шесть столбцов и семь строк.
4. Озаглавьте столбцы таблицы следующим образом: «Наименование товара», «Дата», «В наличии», «Приход», «Продано», «Остаток».
5. Следующую за названием столбцов строку объедините в одну ячейку.

Внесите в ячейку надпись: Обратная ведомость.

6. Произвольно заполните первые пять столбцов таблицы.
7. В первой ячейке столбца «Остаток» создайте формулу: $\text{Остаток} = \text{В наличии} + \text{Приход} - \text{Продано}$. Примените формулу ко всему столбцу.
8. Добавьте к таблице еще одну строку, сделав ее в таблице последней.
9. Объедините в этой строке все ячейки, кроме ячейки, расположенной под столбцом «Остаток».
10. В строку, там, где объединены ячейки, внесите надпись: Общий остаток.
11. В пустой ячейке под столбцом «Остаток» создайте формулу: $\text{Общий остаток} = (\sum \text{Остаток})$ (сумма по всему столбцу).
12. Выровняйте ячейки таблицы по содержимому.
13. Сделайте фон второй строки произвольным цветом.
14. Сделайте шрифт заполнения таблицы произвольным цветом.
15. По данным таблицы постройте произвольную диаграмму. Укажите заголовок диаграммы: Обратная ведомость. Подпишите оси. Добавьте легенду.
16. Сохраните изменения.
17. Покажите результаты работы преподавателю.
18. Оформите отчет.
19. Ответьте на контрольные вопросы.

Вариант 17

1. Изучите теоретические положения работы.
2. Откройте папку, носящую Ваши фамилию и инициалы, и создайте в ней документ *Calc*, назвав его *Практическая работа №6*.
3. Создайте таблицу, имеющую семь столбцов и четыре строки.
4. Озаглавьте столбцы таблицы следующим образом: «Изделие», «Затраты на электроэнергию», «Затраты на материалы», «Затраты на оплату труда рабочих», «Дополнительные затраты», «Количество изделий», «Себестоимость количества изделий».
5. Следующую за названием столбцов строку объедините в одну ячейку. Внесите в ячейку надпись: Расчет себестоимости.
6. Произвольно заполните первые шесть столбцов таблицы.
7. В первой ячейке столбца «Себестоимость количества изделий» создайте формулу: $\text{Себестоимость количества изделий} = (\text{Затраты на электроэнергию} + \text{Затраты на материалы} + \text{Затраты на оплату труда рабочих} + \text{Дополнительные затраты}) * \text{Количество изделий}$. Примените формулу ко всему столбцу.
8. Добавьте к таблице еще одну строку, сделав ее в таблице последней.
9. Объедините в этой строке все ячейки, кроме ячейки, расположенной под столбцом «Количество изделий».
10. В строку, там, где объединены ячейки, внесите надпись: Общее количество изделий.

11. В пустой ячейке под столбцом «Количество изделий» создайте формулу: Общее количество изделий= (\sum Количество изделий) (сумма по всему столбцу).
12. Выровняйте ячейки таблицы по содержимому.
13. Сделайте фон второй строки произвольным цветом.
14. Сделайте шрифт заполнения таблицы произвольным цветом.
15. По данным таблицы постройте произвольную диаграмму. Укажите заголовок диаграммы: Расчет себестоимости. Подпишите оси. Добавьте легенду.
16. Сохраните изменения.
17. Покажите результаты работы преподавателю.
18. Оформите отчет.
19. Ответьте на контрольные вопросы.

Вариант 18

1. Изучите теоретические положения работы.
2. Откройте папку, носящую Ваши фамилию и инициалы, и создайте в ней документ *Calc*, назвав его *Практическая работа №6*.
3. Создайте таблицу, имеющую шесть столбцов и шесть строк.
4. Озаглавьте столбцы таблицы следующим образом: «Изделие», «Себестоимость единицы изделия», «Расходы на транспортировку 1000 штук», «Магазинная наценка на единицу изделия», «Стоимость единицы изделия в магазине», «Чистая прибыль с 1000 штук».
5. Следующую за названием столбцов строку объедините в одну ячейку. Внесите в ячейку надпись: Прибыль.
6. Произвольно заполните пять столбцов таблицы, кроме столбца «Стоимость единицы изделия в магазине».
7. В первой ячейке столбца «Стоимость единицы изделия в магазине» создайте формулу: Стоимость единицы изделия в магазине=Себестоимость изделия+((расходы на транспортировку 1000 штук)/1000)+ магазинная наценка на единицу изделия. Примените формулу ко всему столбцу.
8. Добавьте к таблице еще одну строку, сделав ее в таблице последней.
9. Объедините в этой строке все ячейки, кроме ячейки, расположенной под столбцом «Чистая прибыль с 1000 штук».
10. В строку, там, где объединены ячейки, внесите надпись: Итого чистая прибыль с 1000 штук.
11. В пустой ячейке под столбцом «Чистая прибыль с 1000 штук» создайте формулу: Итого чистая прибыль с 1000 штук= (\sum Чистая прибыль с 1000 штук) (сумма по всему столбцу).
12. Выровняйте ячейки таблицы по содержимому.
13. Сделайте фон второй строки произвольным цветом.
14. Сделайте шрифт заполнения таблицы произвольным цветом.
15. По данным таблицы постройте произвольную диаграмму. Укажите заголовок диаграммы: Прибыль. Подпишите оси. Добавьте легенду.

16. Сохраните изменения.
17. Покажите результаты работы преподавателю.
18. Оформите отчет.
19. Ответьте на контрольные вопросы.

Вариант 19

1. Изучите теоретические положения работы.
2. Откройте папку, носящую Ваши фамилию и инициалы, и создайте в ней документ *Calc*, назвав его *Практическая работа №6*.
3. Создайте таблицу, имеющую шесть столбцов и пять строк.
4. Озаглавьте столбцы таблицы следующим образом: «Название биржи», «Стоимость доллара», «Стоимость евро», «Стоимость немецкой марки», «Стоимость одного барреля нефти», «Отношение стоимости немецкой марки и доллара».
5. Следующую за названием столбцов строку объедините в одну ячейку. Внесите в ячейку надпись: Биржевые торги.
6. Произвольно заполните первые пять столбцов таблицы.
7. В первой ячейке столбца «Отношение стоимости немецкой марки и доллара» создайте формулу: $\text{Отношение стоимости немецкой марки и доллара} = \text{Стоимость немецкой марки} / \text{Стоимость доллара}$. Примените формулу ко всему столбцу.
8. Добавьте к таблице еще одну строку, сделав ее в таблице последней.
9. Объедините в этой строке все ячейки, кроме ячейки, расположенной под столбцом «Стоимость евро».
10. В строку, там, где объединены ячейки, внесите надпись: Средняя стоимость евро.
11. В пустой ячейке под столбцом «Стоимость евро» создайте формулу: $\text{Средняя стоимость евро} = (\sum \text{Стоимость евро}) / 4$ (среднее арифметическое).
12. Выровняйте ячейки таблицы по содержимому.
13. Сделайте фон второй строки произвольным цветом.
14. Сделайте шрифт заполнения таблицы произвольным цветом.
15. По данным таблицы постройте произвольную диаграмму. Укажите заголовок диаграммы: Биржевые торги. Подпишите оси. Добавьте легенду.
16. Сохраните изменения.
17. Покажите результаты работы преподавателю.
18. Оформите отчет.
19. Ответьте на контрольные вопросы.

Вариант 20

1. Изучите теоретические положения работы.
2. Откройте папку, носящую Ваши фамилию и инициалы, и создайте в ней документ *Calc*, назвав его *Практическая работа №6*.
3. В документе «Практическая работа № 6» создайте таблицу, имеющую

пять столбцов и десять строк. Выберите для таблицы произвольное обрамление. Установите произвольным образом тень.

4. Озаглавьте столбцы таблицы следующим образом: «№ опыта», «Размер образца», «Минимальное значение», «Максимальное значение», «Среднее значение».

5. Следующую за названием столбцов строку объедините в одну ячейку. Внесите в ячейку надпись: Эксперимент.

6. Произвольно заполните первые четыре столбца таблицы.

7. В первой ячейке столбца «Среднее значение» создайте формулу: Среднее значение= (Минимальное значение+Максимальное значение)/2. Примените формулу ко всему столбцу.

8. Добавьте к таблице еще одну строку, сделав ее в таблице последней.

9. Объедините в этой строке все ячейки, кроме ячейки, расположенной под столбцом «Размер образца».

10. В строку, там, где объединены ячейки, внесите надпись: Средний размер образца.

11. В пустой ячейке под столбцом «Размер образца» создайте формулу: Средний размер образца= (\sum Размер образца)/9 (среднее арифметическое).

12. Выровняйте ячейки таблицы по содержимому.

13. Сделайте фон второй строки произвольным цветом.

14. Сделайте шрифт заполнения таблицы произвольным цветом.

15. По данным таблицы постройте произвольную диаграмму. Укажите заголовок диаграммы: Эксперимент. Подпишите оси. Добавьте легенду.

16. Сохраните изменения.

17. Покажите результаты работы преподавателю.

18. Оформите отчет.

19. Ответьте на контрольные вопросы.

Вариант 21

1. Изучите теоретические положения работы.

2. Откройте папку, носящую Ваши фамилию и инициалы, и создайте в ней документ *Calc*, назвав его *Практическая работа №6*.

3. Создайте таблицу, имеющую шесть столбцов и семь строк. Выберите для таблицы произвольное обрамление. Установите произвольным образом тень.

4. Озаглавьте столбцы таблицы следующим образом: «№ п/п», «ФИО», «Рост», «Нормальный вес», «Фактический Вес», «Заключение о соответствии норме».

5. Следующую за названием столбцов строку объедините в одну ячейку. Внесите в ячейку надпись: Медосмотр.

6. Произвольно заполните все столбцы таблицы, кроме столбца «Нормальный вес».

7. В первой ячейке столбца «Нормальный вес» создайте формулу: Нормальный вес=Рост-100. Примените формулу ко всему столбцу.

8. Добавьте к таблице еще одну строку, сделав ее в таблице последней.
9. Объедините в этой строке все ячейки, кроме ячейки, расположенной под столбцом «Фактический вес».
10. В строку, там, где объединены ячейки, внесите надпись: Средний фактический вес.
11. В пустой ячейке под столбцом «Фактический вес» создайте формулу: Средний фактический вес= (\sum Фактический вес)/6 (среднее арифметическое).
12. Выровняйте ячейки таблицы по содержимому.
13. Сделайте фон второй строки произвольным цветом.
14. Сделайте шрифт заполнения таблицы произвольным цветом.
15. По данным таблицы постройте произвольную диаграмму. Укажите заголовок диаграммы: Медосмотр. Подпишите оси. Добавьте легенду.
16. Сохраните изменения.
17. Покажите результаты работы преподавателю.
18. Оформите отчет.
19. Ответьте на контрольные вопросы.

Вариант 22

1. Изучите теоретические положения работы.
2. Откройте папку, носящую Ваши фамилию и инициалы, и создайте в ней документ *Calc*, назвав его *Практическая работа №6*.
3. Создайте таблицу, имеющую шесть столбцов и семь строк. Выберете для таблицы произвольное обрамление. Установите произвольным образом тень.
4. Озаглавьте столбцы таблицы следующим образом: «Наименование продукта», «Жиры», «Белки», «Углеводы», «Энергетическая ценность в килоджоулях», «Энергетическая ценность в килокалориях».
5. Следующую за названием столбцов строку объедините в одну ячейку. Внесите в ячейку надпись: Калорийность продуктов.
6. Произвольно заполните все столбцы таблицы, кроме столбца «Энергетическая ценность в килоджоулях».
7. В первой ячейке столбца «Энергетическая ценность в килоджоулях» создайте формулу: Энергетическая ценность в килоджоулях=Энергетическая ценность в килокалориях*4,184 . Примените формулу ко всему столбцу.
8. Добавьте к таблице еще одну строку, сделав ее в таблице последней.
9. Объедините в этой строке все ячейки, кроме ячейки, расположенной под столбцом «Энергетическая ценность в килоджоулях».
10. В строку, там, где объединены ячейки, внесите надпись: Средняя энергетическая ценность в килокалориях.
11. В пустой ячейке под столбцом «Энергетическая ценность в килокалориях» создайте формулу: Средняя энергетическая ценность в килокалориях= (\sum Энергетическая ценность в килокалориях)/6 (среднее арифметическое).
12. Выровняйте ячейки таблицы по содержимому.

13. Сделайте фон второй строки произвольным цветом.
14. Сделайте шрифт заполнения таблицы произвольным цветом.
15. По данным таблицы постройте произвольную диаграмму. Укажите заголовок диаграммы: Калорийность продуктов. Подпишите оси. Добавьте легенду.
16. Сохраните изменения.
17. Покажите результаты работы преподавателю.
18. Оформите отчет.
19. Ответьте на контрольные вопросы.

Вариант 23

1. Изучите теоретические положения работы.
2. Откройте папку, носящую Ваши фамилию и инициалы, и создайте в ней документ *Calc*, назвав его *Практическая работа №6*.
3. Создайте таблицу, имеющую шесть столбцов и семь строк. Выберите для таблицы произвольное обрамление. Установите произвольным образом тень.
4. Озаглавьте столбцы таблицы следующим образом: «Транспортное средство», «Скорость», «Пройденное расстояние», «Время», «Израсходовано топлива», «Случаи поломок».
5. Следующую за названием столбцов строку объедините в одну ячейку. Внесите в ячейку надпись: Характеристика транспортного средства.
6. Произвольно заполните все столбцы таблицы, кроме столбца «Время».
7. В первой ячейке столбца «Время» создайте формулу: $\text{Время} = \text{Пройденное расстояние} / \text{Скорость}$. Примените формулу ко всему столбцу.
8. Добавьте к таблице еще одну строку, сделав ее в таблице последней.
9. Объедините в этой строке все ячейки, кроме ячейки, расположенной под столбцом «Израсходовано топлива».
10. В строку, там, где объединены ячейки, внесите надпись: с
11. В пустой ячейке под столбцом «Израсходовано топлива» создайте формулу: $\text{Средний расход топлива} = (\sum \text{Энергетическая ценность в килокалориях}) / 6$ (среднее арифметическое).
12. Выровняйте ячейки таблицы по содержимому.
13. Сделайте фон второй строки произвольным цветом.
14. Сделайте шрифт заполнения таблицы произвольным цветом.
15. По данным таблицы постройте произвольную диаграмму. Укажите заголовок диаграммы: Характеристика транспортного средства. Подпишите оси. Добавьте легенду.
16. Сохраните изменения.
17. Покажите результаты работы преподавателю.
18. Оформите отчет.
19. Ответьте на контрольные вопросы.

Вариант 24

1. Изучите теоретические положения работы.
2. Откройте папку, носящую Ваши фамилию и инициалы, и создайте в ней документ *Calc*, назвав его *Практическая работа №6*.
3. Создайте таблицу, имеющую шесть столбцов и семь строк. Выберите для таблицы произвольное оформление. Установите произвольным образом тень.
4. Озаглавьте столбцы таблицы следующим образом: «Изделие», «Вид дефекта», «Частота повтора дефекта за 1 час», «Частота повтора дефекта за минуту», «Частота повтора дефекта за сутки».
5. Следующую за названием столбцов строку объедините в одну ячейку. Внесите в ячейку надпись: Производство.
6. Произвольно заполните все столбцы таблицы, кроме столбца «Частота повтора дефекта за сутки».
7. В первой ячейке столбца «Частота повтора дефекта за сутки» создайте формулу: Частота повтора дефекта за сутки=частота повтора дефекта за 1 час*24. Примените формулу ко всему столбцу.
8. Добавьте к таблице еще одну строку, сделав ее в таблице последней.
9. Объедините в этой строке все ячейки, кроме ячейки, расположенной под столбцом «Частота повтора дефекта за минуту».
10. В строку, там, где объединены ячейки, внесите надпись: Средняя частота.
11. В пустой ячейке под столбцом «Частота повтора дефекта за минуту» создайте формулу: Средняя частота = $(\sum \text{Частота повтора дефекта за минуту})/6$ (среднее арифметическое).
12. Выровняйте ячейки таблицы по содержимому.
13. Сделайте фон второй строки произвольным цветом.
14. Сделайте шрифт заполнения таблицы произвольным цветом.
15. По данным таблицы постройте произвольную диаграмму. Укажите заголовок диаграммы: Производство. Подпишите оси. Добавьте легенду.
16. Сохраните изменения.
17. Покажите результаты работы преподавателю.
18. Оформите отчет.
19. Ответьте на контрольные вопросы.

Вариант 25

1. Изучите теоретические положения работы.
2. Откройте папку, носящую Ваши фамилию и инициалы, и создайте в ней документ *Calc*, назвав его *Практическая работа №6*.
3. Озаглавьте столбцы таблицы следующим образом: «№ п/п», «Наименование товара», «Цена», «Количество», «Стоимость».
4. Произвольно заполните таблицу.
5. Следующую за названием столбцов строку объедините в одну ячейку. Внесите в ячейку надпись: Товары.

6. В столбце «Цена» укажите параметр форматирования ячейки *деньги*.
7. В столбце «Стоимость» укажите параметр форматирования ячейки *деньги*.
8. Добавьте к таблице еще одну строку, сделав ее в таблице последней.
9. Объедините в этой строке все ячейки, кроме ячейки, расположенной под столбцом «Стоимость».
10. В строку, там, где объединены ячейки, внесите надпись: Общая стоимость.
11. В пустой ячейке под столбцом «Стоимость» создайте формулу: $\text{Общая стоимость} = \sum \text{Стоимость}$ (сумма по всему столбцу).
12. Выровняйте ячейки таблицы по содержимому.
13. Сделайте фон второй строки произвольным цветом.
14. Сделайте шрифт заполнения таблицы произвольным цветом.
15. По данным таблицы постройте произвольную диаграмму. Укажите заголовок диаграммы: Товары. Подпишите оси. Добавьте легенду.
16. Сохраните изменения.
17. Покажите результаты работы преподавателю.
18. Оформите отчет.
19. Ответьте на контрольные вопросы.

Вариант 26

1. Изучите теоретические положения работы.
2. Откройте папку, носящую Ваши фамилию и инициалы, и создайте в ней документ *Calc*, назвав его *Практическая работа №6*.
3. Создайте таблицу, имеющую восемь столбцов и пять строк. Выберите произвольное для таблицы обрамление, примените тень.
4. Озаглавьте столбцы таблицы следующим образом: «Адрес», «Торговая площадь», «Стоимость аренды 1 м² в день», «Стоимость аренды торговой площади», «Стоимость аренды торговой площади в месяц».
5. Произвольно заполните таблицу.
5. Следующую за названием столбцов строку объедините в одну ячейку. Внесите в ячейку надпись: Арендаторы.
6. Произвольно заполните три столбца таблицы, столбцы «Стоимость аренды торговой площади» и «Стоимость аренды торговой площади в месяц» оставьте пустыми.
7. В первой ячейке столбца «Стоимость аренды торговой площади» создайте формулу: $\text{Стоимость аренды торговой площади} = \text{Торговая площадь} * \text{Стоимость аренды 1 м}^2 \text{ в день}$. Примените формулу ко всему столбцу.
8. Добавьте к таблице еще одну строку, сделав ее в таблице последней.
9. Объедините в этой строке все ячейки, кроме ячейки, расположенной под столбцом «Стоимость аренды торговой площади в месяц».
10. В строку, там, где объединены ячейки, внесите надпись: Итого аренда в месяц.
11. В пустой ячейке под столбцом «Стоимость аренды торговой площади

в месяц» создайте формулу: Итого аренда в месяц= \sum Стоимость аренды торговой площади в месяц (сумма по всему столбцу).

12. Выровняйте ячейки таблицы по содержимому.
13. Сделайте фон второй строки произвольным цветом.
14. Сделайте шрифт заполнения таблицы произвольным цветом.
15. По данным таблицы постройте произвольную диаграмму. Укажите заголовок диаграммы: Арендаторы. Подпишите оси. Добавьте легенду.
16. Сохраните изменения.
17. Покажите результаты работы преподавателю.
18. Оформите отчет.
19. Ответьте на контрольные вопросы.

Вариант 27

1. Изучите теоретические положения работы.
2. Откройте папку, носящую Ваши фамилию и инициалы, и создайте в ней документ *Calc*, назвав его *Практическая работа №б*.
3. Создайте таблицу, имеющую пять столбцов и восемь строк. Выберите произвольное для таблицы обрамление, примените тень.
4. Озаглавьте столбцы таблицы следующим образом: «Оборудование», «Выпущено продукции», «Брак», «Брак, %», «Годные изделия».
5. Следующую за названием столбцов строку объедините в одну ячейку. Внесите в ячейку надпись: Выпуск продукции.
6. Произвольно заполните три столбца таблицы, столбцы «Брак, %» и «Годные изделия» оставьте пустыми.
7. В первой ячейке столбца «Брак, %» создайте формулу: $\text{Брак, \%} = (\text{Брак} * 100) / \text{Выпущено продукции}$. Примените формулу ко всему столбцу.
8. Добавьте к таблице еще одну строку, сделав ее в таблице последней.
9. Объедините в этой строке все ячейки, кроме ячейки, расположенной под столбцом «Брак».
10. В строку, там, где объединены ячейки, внесите надпись: Итого брак.
11. В пустой ячейке под столбцом «Брак» создайте формулу: $\text{Итого брак} = \sum \text{Брак}$ (сумма по всему столбцу).
12. Выровняйте ячейки таблицы по содержимому.
13. Сделайте фон второй строки произвольным цветом.
14. Сделайте шрифт заполнения таблицы произвольным цветом.
15. По данным таблицы постройте произвольную диаграмму. Укажите заголовок диаграммы: Выпуск продукции. Подпишите оси. Добавьте легенду.
16. Сохраните изменения.
17. Покажите результаты работы преподавателю.
18. Оформите отчет.
19. Ответьте на контрольные вопросы.

Вариант 28

1. Изучите теоретические положения работы.
2. Откройте папку, носящую Ваши фамилию и инициалы, и создайте в ней документ *Calc*, назвав его *Практическая работа №6*.
3. Создайте таблицу, имеющую четыре столбца и двенадцать строк. Выберите произвольное для таблицы обрамление, примените тень.
4. Озаглавьте столбцы таблицы следующим образом: «Масса изделия», «Количество в упаковке», «Количество упаковок», «Масса груза».
5. Следующую за названием столбцов строку объедините в одну ячейку. Внесите в ячейку надпись: *Транспортировка*.
6. Произвольно заполните три столбца таблицы, столбец «Масса груза» оставьте пустым.
7. В первой ячейке столбца «Масса груза» создайте формулу: $\text{Масса груза} = \text{Масса изделия} * \text{Количество в упаковке} * \text{Количество упаковок}$. Примените формулу ко всему столбцу.
8. Добавьте к таблице еще одну строку, сделав ее в таблице последней.
9. Объедините в этой строке все ячейки, кроме ячейки, расположенной под столбцом «Количество упаковок».
10. В строку, там, где объединены ячейки, внесите надпись: *Итого количество упаковок*.
11. В пустой ячейке под столбцом «Количество упаковок» создайте формулу: $\text{Итого количество упаковок} = \sum \text{Количество упаковок}$ (сумма по всему столбцу).
12. Выровняйте ячейки таблицы по содержимому.
13. Сделайте фон второй строки произвольным цветом.
14. Сделайте шрифт заполнения таблицы произвольным цветом.
15. По данным таблицы постройте произвольную диаграмму. Укажите заголовок диаграммы: *Транспортировка*. Подпишите оси. Добавьте легенду.
16. Сохраните изменения.
17. Покажите результаты работы преподавателю.
18. Оформите отчет.
19. Ответьте на контрольные вопросы.

Вариант 29

1. Изучите теоретические положения работы.
2. Откройте папку, носящую Ваши фамилию и инициалы, и создайте в ней документ *Calc*, назвав его *Практическая работа №6*.
3. Создайте таблицу, имеющую семь столбцов и пять строк. Выберите произвольное для таблицы обрамление, примените тень.
4. Озаглавьте столбцы таблицы следующим образом: «Дата», «Вид услуги», «ФИО мастера», «Стоимость услуги», «Количество услуг», «Сдано денег», «Заработная плата».
5. Следующую за названием столбцов строку объедините в одну ячейку. Внесите в ячейку надпись: *Парикмахерская*.
6. Произвольно заполните пять столбцов таблицы, столбец «Сдано денег» оставьте пустым.

7. В первой ячейке столбца «Сдано денег» создайте формулу: Сдано денег=Стоимость услуги*Количество услуг». Примените формулу ко всему столбцу.

8. Добавьте к таблице еще одну строку, сделав ее в таблице последней.

9. Объедините в этой строке все ячейки, кроме ячейки, расположенной под столбцом «Сдано денег».

10. В строку, там, где объединены ячейки, внесите надпись: Итого сдано денег.

11. В пустой ячейке под столбцом «Сдано денег» создайте формулу: Итого сдано денег= \sum Сдано денег (сумма по всему столбцу).

12. Выровняйте ячейки таблицы по содержимому.

13. Сделайте фон второй строки произвольным цветом.

14. Сделайте шрифт заполнения таблицы произвольным цветом.

15. По данным таблицы постройте произвольную диаграмму. Укажите заголовок диаграммы: Парикмахерская. Подпишите оси. Добавьте легенду.

16. Сохраните изменения.

17. Покажите результаты работы преподавателю.

18. Оформите отчет.

19. Ответьте на контрольные вопросы.

Вариант 30

1. Изучите теоретические положения работы.

2. Откройте папку, носящую Ваши фамилию и инициалы, и создайте в ней документ *Calc*, назвав его *Практическая работа №6*.

3. Создайте таблицу, имеющую восемь столбцов и пять строк. Выберите произвольное для таблицы обрамление, примените тень.

4. Озаглавьте столбцы таблицы следующим образом: «№ п/п», «Город», «Численность населения», «Заняты в бюджетной сфере», «Заняты в коммерческой сфере», «Студенты», «Пенсионеры», «Безработные».

5. Следующую за названием столбцов строку объедините в одну ячейку. Внесите в ячейку надпись: Занятость населения.

6. Произвольно заполните первые три столбца таблицы.

7. В первой ячейке столбца «Заняты в бюджетной сфере» создайте формулу: Заняты в бюджетной сфере=Численность населения*0,25. Примените формулу ко всему столбцу.

8. В первой ячейке столбца «Заняты в коммерческой сфере» создайте формулу: Заняты в коммерческой сфере=Численность населения*0,43. Примените формулу ко всему столбцу.

9. В первой ячейке столбца «Студенты» создайте формулу: Студенты=Численность населения*0,12. Примените формулу ко всему столбцу.

10. В первой ячейке столбца «Пенсионеры» создайте формулу: Пенсионеры=Численность населения*0,15. Примените формулу ко всему столбцу.

11. В первой ячейке столбца «Безработные» создайте формулу: Безработные=Численность населения-Заняты в бюджетной сфере-Заняты в коммерческой сфере-Студенты-Пенсионеры. Примените формулу ко всему столбцу.

12. Выровняйте ячейки таблицы по содержимому.

13. Сделайте фон второй строки произвольным цветом.

14. Сделайте шрифт заполнения таблицы произвольным цветом.

15. По данным таблицы постройте произвольную диаграмму. Укажите заголовок диаграммы: Занятость населения. Подпишите оси. Добавьте легенду.

16. Сохраните изменения.

17. Покажите результаты работы преподавателю.

18. Оформите отчет.

19. Ответьте на контрольные вопросы.

6.4. Оформление отчета по работе

Отчет оформляется в тетради.

Тетрадь не более 24 стр.

Тетрадь должна быть подписана:

- ФИО студента,

-номер группы,

-дисциплина

Отчет должен содержать:

1. Номер Практической работы.

2. Название Практической работы.

3. Цель Практической работы.

4. Номер варианта.

5. Описание пунктов выполнения Практической работы в соответствии с номером варианта.

6. Вывод по работе.

6.5. Контрольные вопросы

1. Что такое электронные таблицы?

2. Чем принципиально отличаются таблицы *Writer* и таблицы *Calc*?

3. Как называется рабочее пространство, открывающееся при запуске *Calc*?

4. Как на рабочем пространстве в *Calc* можно добавлять, удалять, переименовывать, перемещать и копировать листы?

5. Данные каких типов можно заносить в ячейки электронной таблицы *Calc*?

6. Какие существуют параметры форматирования чисел в ячейках электронной таблицы *Calc*? Как установить эти параметры?

7. Как установить границы созданной в *Calc* таблицы?

8. Как в *Calc* отформатировать размеры ячеек?
9. Как в *Calc* выделить группу ячеек?
10. Как осуществить изменение шрифта и цвета текста?
11. Что такое защита ячеек?
12. Как в *Calc* осуществить удаление столбцов или строк ?
13. Как в объединить ячейки электронной таблицы?
14. С чего должна начинаться любая формула в *Calc*?
15. Что такое операнды?
16. Что может содержать формула электронной таблицы *Calc*?
17. Как применить формулу ко всему столбцу?
18. Как в *Calc* осуществить построение диаграмм?
19. Что такое диапазон ячеек, ряды и легенда?

Основная литература

1. Гасумова, С. Е. Информационные технологии в социальной сфере : учебное пособие / С. Е. Гасумова. — 4-е, изд. — Москва : Дашков и К, 2017. — 312 с. — ISBN 978-5-394-02236-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93434>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Советов, Б. Я. Информационные технологии: теоретические основы : учебное пособие / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-1912-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167404>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Глебова, Е. А. Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие / Е. А. Глебова, В. В. Крюкова. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2020. — 75 с. — ISBN 978-5-00137-170-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163567>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Кудинов, Ю. И. Практикум по основам современной информатики : учебное пособие / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко, А. Ю. Келина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1152-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167922>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Практикум по информатике : учебное пособие / Н. М. Андреева, Н. Н. Василюк, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-2961-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111203>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Текстовый процессор Microsoft Word 2010 : учебно-методическое пособие / М. Л. Прозорова, Ю. В. Виноградова, О. В. Фольк, А. Л. Ивановская. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2019. — 104 с. — ISBN 978-5-98076-287-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130722>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронный читальный зал «БИБЛИОТЕХ» : учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам.- <https://tsutula.bibliotech.ru/> Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий.- <http://www.iprbookshop.ru/> Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Научная Электронная Библиотека eLibrary – библиотека электронной периодики, режим доступа: <http://elibrary.ru/> Режим доступа: для авториз. пользователей.