

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

**КЕМЕРОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

ЯКОВЛЕВА Л.А., ВЕТРОВА Г.С.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ЭКОНОМИКЕ

Учебное пособие для студентов
специальности 080109 всех форм обучения

Кемерово 2006

УДК 33 : 681.518
ББК 65:32.973.202_я7
Я47

Рецензенты:

В.В. Крюкова, доцент, канд. тех. наук
Н.И. Усенко, профессор, канд. эконом. наук

*Рекомендовано редакционно-издательским советом
Кемеровского технологического института
пищевой промышленности*

Яковлева Л.А

Я47 Информационные системы в экономике: учеб. пособие /
Л.А Яковлева, Г.С Ветрова; КемТИПП – Кемерово, 2006.

ISBN 5-89289-245-X

В учебное пособие включены: краткий конспект лекций, темы и задания лабораторных, методические указания и задания для самостоятельных работ. Теоретическая часть включает элементы теории информационных систем и используемых в них технологий. Изложение материала ориентировано на практическую работу студентов. Теоретическая часть снабжена иллюстрациями и примерами.

УДК 33 : 681.518
ББК 65:32.973.202_я7

ISBN 5-89289-245-X

© Яковлева Л.А., Ветрова Г.С., 2006
© КемТИПП, 2006

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель преподавания дисциплины:

Состоит в обучении студентов сбору, методам хранения, обработки, анализу экономической информации, основам создания и эксплуатации информационной системы (ИС).

Задачи изучения дисциплины:

- знакомство с аппаратным и программным обеспечением ИС;
- освоение основных принципов создания информационных систем;
- овладение до уровня практического использования телекоммуникационными технологиями.

После изучения дисциплины студент должен знать:

- информационные процессы в организационно-экономической сфере;
- технологии и методы обработки и анализа экономической информации;
- принципы построения и использования информационных систем.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ (ИС)

Современный этап развития человеческой цивилизации характеризуется переходом к информационному обществу, в котором в результате процессов компьютеризации и информатизации информационные системы и технологии во всех сферах деятельности играют всё более важную роль [6].

Информационная система осуществляет сбор, передачу и переработку информации об объекте, снабжающую работников различного уровня информацией для реализации функции управления.

Внедрение информационных систем повышает эффективность управленческой, производственно-хозяйственной деятельности предприятия за счет принципиально новых методов управления, основанных на моделировании действий специалистов при принятии решений, использовании современных средств телекоммуникаций, а также за счет обработки и хранения информации, автоматизации рутинных работ.

Структура информационной системы

Можно выделить базовые компоненты компьютерной информационной системы (рис. 1):

- информация;
- информационные технологии;
- организационные единицы управления;
- функциональные компоненты.



Рис. 1. Структура ИС предприятия

Каждый базовый компонент ИС является самостоятельной системой, имеет определенную структуру построения и цели функционирования.

Информация

Любая деятельность человека представляет собой процесс сбора, переработки информации и принятия на ее основе решений.

В общенаучном понимании термин «информация» означает сведения, разъяснение, изложение, осведомленность. Таким образом, можно сказать, что информация – это любые сведения (знания) об окружающем мире, о протекающих в нем процессах и явлениях.

Понятие информации предполагает наличие ее источника, передатчика, приемника и канала связи между источником и приемником.

Информация, функционирующая в ИС – это сведения, представленные в документах и массивах информации на машинных носителях. В ИС информация является объектом сбора, регистрации, обработки, хранения, передачи [1].

В современном индустриальном информационном обществе информация – это важнейший стратегический ресурс системы управления. ИС должна разрабатываться с учетом потребительских свойств информации:

- полнота информации для реализации управляющего воздействия;
- точность и достоверность информации;
- актуальность, своевременность и оперативность получения информации.

Полнота (достаточность) информации означает, что информации достаточно по составу и объёму для понимания и принятия обоснованного решения.

Достоверность информации определяется ее свойством правильно отражать реально существующие объекты с необходимой точностью. Точность информации – это заданная степень приближения информации к истинному значению показателя. В практике управления определены необходимые уровни точности информации для различных функций управления, отдельных технико-экономических показателей.

Актуальность информации означает сохранение ценности информации для управления (для принятия решения) в момент ее использования. Оперативность отражает актуальность информации для принятия решений в изменившихся условиях.

Основной формой организации информации на машинных носителях в ИС является база данных (БД) под управлением системы управления базой данных (СУБД).

База данных – информационная модель упорядоченного хранения данных о группе объектов, обладающих одинаковым набором свойств.

Типы баз данных:

- табличная база данных – представленная в виде двумерной таблицы. Содержит перечень объектов одного типа, т. е. объектов с одинаковым набором свойств;
- иерархическая база данных – состоящая из объектов различных уровней. Графически может быть представлена как дерево. Объекты здесь относятся друг к другу как предок к потомку, потомок не может иметь более одного предка, а предок может не иметь ни одного потомка. Объекты, имеющие общего предка, называются близнецами. Связь между объектами однонаправленная – от старшего уровня к младшему;
- сетевая база данных – также состоит из объектов различных уровней, однако иерархия не соблюдается, на связи между объектами не накладываются ограничения – объекты могут иметь более одного предка.

Системы управления базами данных (СУБД) – программы, управляющие созданием, ведением и обработкой баз данных.

БД хранит данные, которые обеспечивают решение комплекса взаимосвязанных задач. В отдельных случаях используются «изолированные» массивы информации на машинных носителях, которые создаются и обслуживаются вне СУБД в прикладных программах. СУБД предоставляет интерфейс для работы с БД пользователям. Все операции с данными БД выполняет СУБД (объявление структуры базы данных, ввод, поиск, корректировка, удаление данных). БД может быть централизованной (хранится на одном компьютере) или распределенной в сети (хранится на нескольких компьютерах). В настоящее время получили наибольшее применение следующие СУБД:

- БД масштаба крупных предприятий (корпоративные БД): Oracle, Informix, SQL-Server, DB2 и другие;
- БД масштаба функциональных подсистем, комплексов задач, создания промежуточного уровня обработки в больших ИС: Access, dBase, Paradox, FoxPro, Clipper и другие;
- БД отдельных задач ИС: Access, Excel.

Информационные технологии

Информационные технологии определяют способы, методы и средства сбора, регистрации, передачи, хранения, обработки и выдачи (распространения или публикации) информации в ИС.

Технологический процесс обработки информации ИС состоит из отдельных операций, реализуемых с использованием комплекса технических и программных средств. Комплекс технических и программных средств (программное обеспечение) постоянно совершенствуется и расширяется.

Программное обеспечение (ПО) информационных технологий неоднородно. Часть программных средств относится к системному (базовому) программному обеспечению, без которого невозможна работа технических средств, другая часть – к прикладному программному обеспечению. На рис. 2 приведена классификация программного обеспечения ИС.

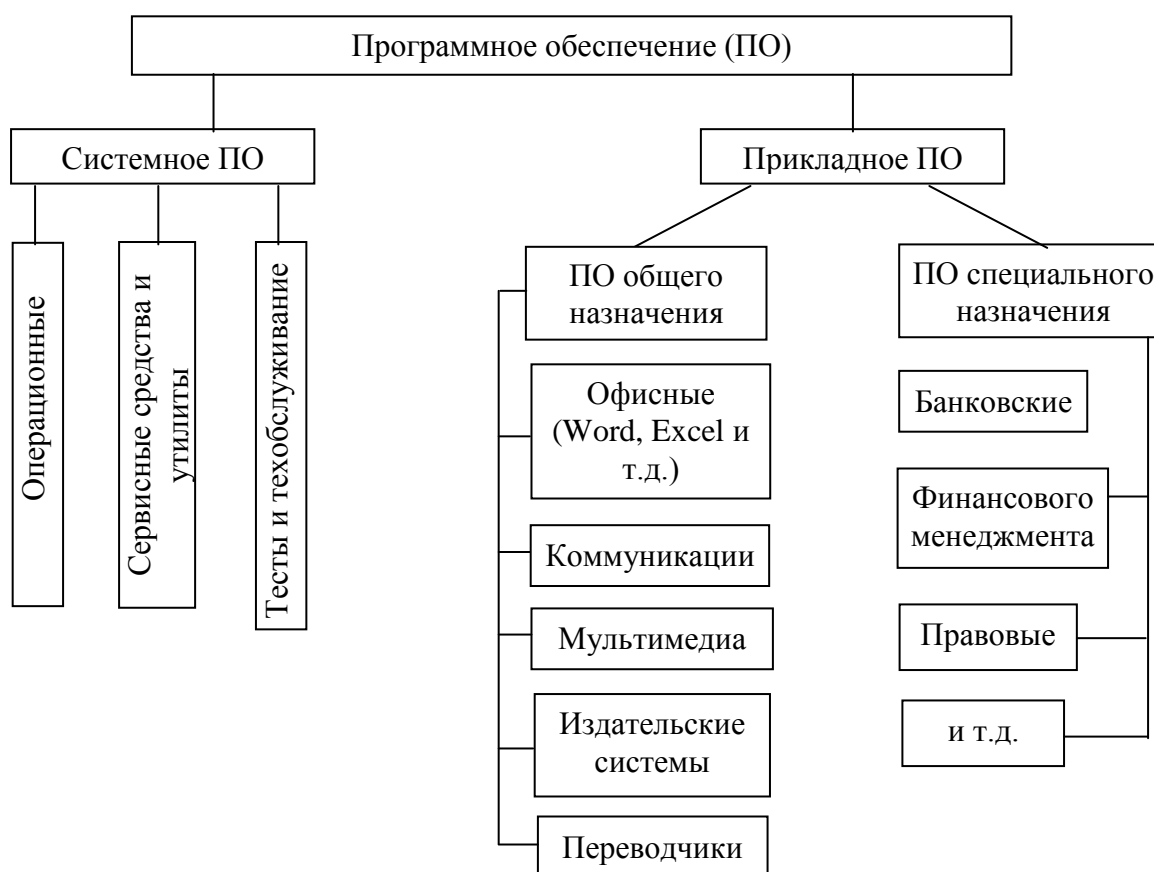


Рис. 2. Классификация программных средств ИС

К базовому программному обеспечению относятся операционные системы для локальных компьютеров, сетевые операционные системы, управляющие работой серверов и сетью. Тип операционной системы учитывает процессор компьютера, масштабы компьютерных сетей. К наиболее популярным операционным системам в мире относятся: операционная система Windows (NT/2000/XP), Unix,

Linux, OS/2, и др. Другая часть базового программного обеспечения относится к сервисным средствам, используемым для расширения функций операционных систем, обеспечения надежной работы технических средств и выполнения процедур обслуживания информационной системы и ее компонентов:

- антивирусные программы;
- архиваторы файлов;
- утилиты для тестирования компьютеров, сетей, операционных систем, обслуживания файлов, дисков и т. п.

К числу наиболее популярных в настоящее время антивирусных программ относятся: DrWeb, AVP (антивирус Касперского) и другие.

Архиваторы обеспечивают компактное представление файлов и дисков для целей передачи данных на другие компьютеры, создания страховых копий. Наиболее популярны архиваторы: WinZip, WinRAR.

Утилиты выполняют функции: тестирование функциональных блоков компьютера, обслуживание машинных носителей, обслуживание файловой системы, администрирование компьютерных сетей. К числу наиболее популярных утилит относятся: SiSoft Sandra for Windows, Norton Utilities и другие.

Информационные технологии используют программное обеспечение общего назначения, не зависящее от типа ИС и содержания обрабатываемой информации. В первую очередь, это офисные программы, включающие:

- СУБД для организации и управления БД;
- текстовый процессор для работы с текстовыми документами;
- процессор электронных таблиц для выполнения расчетов;
- пакет презентационной графики;
- Интернет-обозреватель для работы с информационными ресурсами глобальной сети и другие.

Технические средства информационных технологий в ИС делятся на классы:

1. Средства сбора и регистрации информации:

- персональные компьютеры для ввода информации, документов и запись на машинный носитель. При вводе информации применяются аппаратные и программные методы контроля достоверности, в том числе контроль на диапазон значений, контроль формата значений и другие;
- сканеры для автоматического считывания информации документов в виде графических символов, распознавания графических образов и преобразования в текст;
- автоматические датчики информации для формирования сигналов наступления контролируемых событий и их преобразования в цифровое представление.

2. Комплекс средств передачи информации (технические и программные средства компьютерных сетей).

Практически любая ИС масштаба офиса, а тем более предприятия использует компьютерные сети. Компьютерная сеть – вычислительная система, объединяющая с помощью каналов передач данных несколько компьютеров. С помощью сетей обеспечивается:

- интеграция распределенных вычислительных ресурсов сети (оборудования, данных, программ общего пользования);
- специализация оборудования сети для повышения эффективности его эксплуатации;
- повышение качества управляющей информации за счет оперативности, актуальности, точности, достоверности, полноты;
- создание единого информационного пространства ИС.

Оборудование компьютерных сетей включает компьютеры, аппаратуру и каналы передачи данных (АПД), устройства сопряжения компьютеров с АПД. В качестве каналов передачи используются кабели, витые пары, оптоволоконные линии связи, телефонные линии, системы спутниковой и радиосвязи. Компьютерные сети имеют различные классификационные признаки, важнейшими из которых являются:

- масштаб протяженности компьютерной сети;
- топология взаимосвязи абонентов сети;
- назначение компьютерной сети.

По протяженности компьютерные сети делятся на:

- локальные вычислительные сети (ЛВС) ограниченного масштаба, с большими скоростями передачи данных, ограничением количества и местоположения пользователей;
- региональные вычислительные сети (РВС) расширенного масштаба, специализированного назначения, с относительно высокими скоростями передачи данных, расширением количества пользователей сети;
- глобальные вычислительные сети (ГВС), в том числе сеть Интернет, для всемирных коммуникаций и создания информационных сообществ (например, пользователей информационных ресурсов Web, участников электронной коммерции, пользователей электронной почты, IP-телефонии и др.), с неограниченным кругом пользователей;
- intranet (интранет) – сети корпораций, предназначенные для использования в масштабе предприятий эффективных информационных технологий Интернета.

Управляет работой сети сетевая операционная система. Для локальных сетей наиболее популярными являются операционные системы NetWare фирмы Novell и Windows NT Server фирмы Microsoft.

По топологии (геометрии построения) различают сети:

- с шинной топологией – к общей шине присоединены все абоненты, сеть легко меняет свою конфигурацию, устойчива к неисправностям узлов сети, но имеет ограничение на протяженность и расстояние между узлами;
- с петлевой топологией (кольцо) – последовательное соединение узлов, ретранслирующих сообщения по сети;
- сети с радиальной топологией (звезда), в центре которой – сервер, обеспечивающий централизованное управление;

- ассоциации сетей, построенные с использованием узлов коммутации (УК), которые имеют выход в другие сети с помощью межсетевого интерфейса.

Работа компьютерных сетей основана на системе правил взаимодействия между собой различных технических и программных компонентов сети. Эта система правил носит название *сетевых протоколов* определенных уровней взаимодействия.

3. Средства хранения данных. Базы данных ИС хранятся на серверах БД, файловых серверах, локальных компьютерах. В качестве носителей информации используются: магнитные диски (съёмные, стационарные, переносные диски большой емкости), оптические диски (лазерные диски), магнитооптические диски, диски DVD (цифровые видеодиски) и т.д.

4. Средства обработки данных. Обработка информации в ИС выполняется с помощью компьютеров, которые делятся на классы:

- микрокомпьютеры – используются автономно в виде персональных компьютеров либо в сети в качестве рабочих станций, оснащены современными микропроцессорами (Intel, AMD, и другие), имеют различную архитектуру (ряд IBM PC, Macintosh, DEC и другие)
- миникомпьютеры – машины среднего уровня по производительности и серверным возможностям);
- большие и сверхбольшие компьютеры – машины специального применения в крупномасштабных ИС.

5. Средства вывода информации. Для отображения и вывода информации используются видеомониторы, принтеры, графопостроители.

Организационные единицы управления ИС

Организационные единицы управления – это структурные подразделения, управленческий персонал (пользователи), выполняющие функции управления с использованием средств информационных технологий ИС. На рис. 3 приведены организационные структуры управления:

- иерархического типа, соответствуют линейно-функциональной организационной структуре, охватывающей функциональные подразделения («службы» – С) и структурные подразделения (П);
- сетевого типа, построенной на основе бизнес-единиц (БЕ), за которыми закрепляются функции полного управленческого цикла.

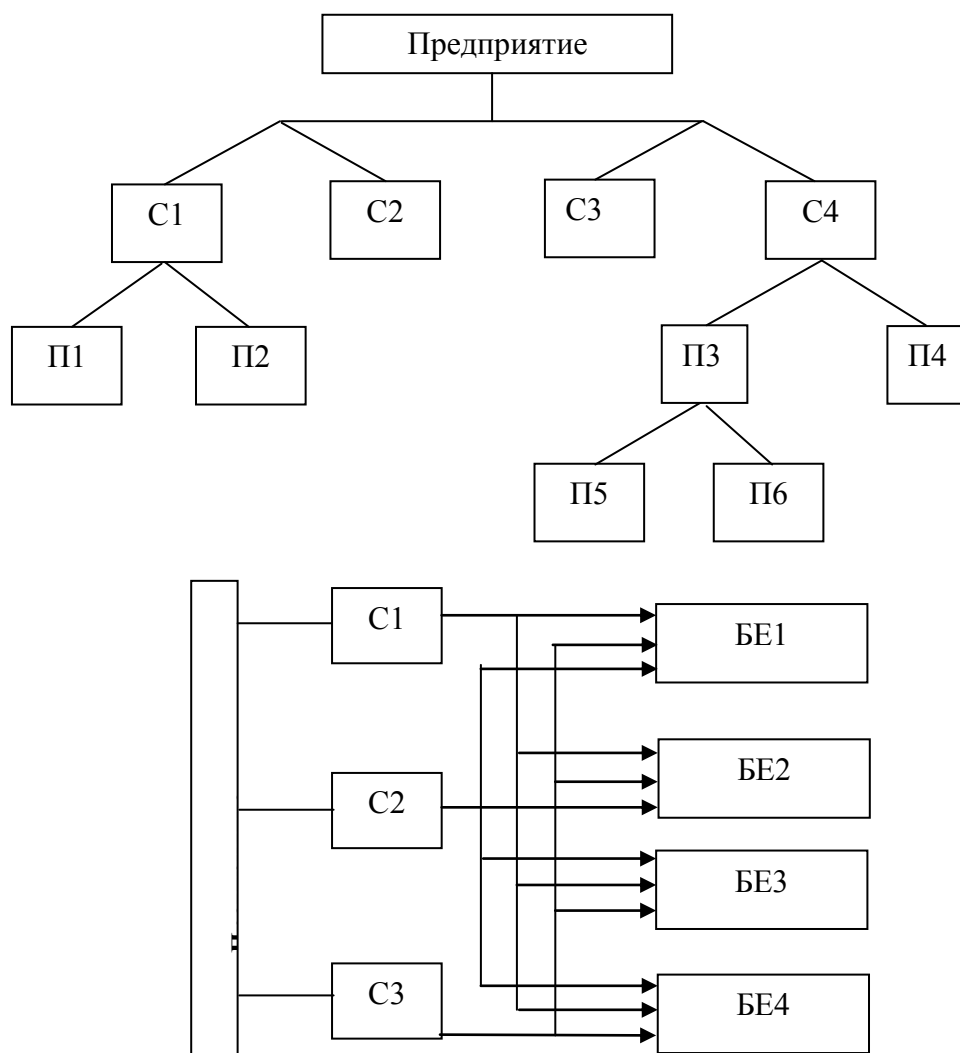


Рис.3. Типы организационных структур ИС
(иерархического и сетевого типа)

Организационная структура управления оказывает существенное влияние на выбор информационных технологий. Для реализации функций управления организационными единицами выполняется постановка задач, устанавливается состав входной и выходной информации, проектируются информационные технологии, разрабатывается пользовательский интерфейс. Управленческий персонал несет ответственность за ввод первичных данных в ИС, анализ и выбор альтернативных управленческих решений, выдачу управляющего воздействия на объект управления.

Внедрение ИС на предприятии изменяет технологию управления, освобождает пользователей от рутинных, достаточно простых, но трудоемких ручных процедур обработки информации. Развитые ИС обеспечивают накопление информации для целей анализа и создания системы поддержки решений. ИС изменяет организационную структуру, состав функций управления и связанные с ними информационные потоки, форму представления и качественные характеристики ин-

формации (оперативность, достоверность, точность, полнота информации для управленческих решений).

Функциональные компоненты ИС

Содержательную основу ИС составляют ее «функциональные компоненты» – модели, методы и алгоритмы получения управляющей информации.

Функциональная структура ИС – совокупность функциональных подсистем, комплексов задач и процедур обработки информации, реализующих функции системы управления. В системе управления крупных предприятий – корпораций выделяются самостоятельные подсистемы (контуры) функционального и организационного уровня управления (рис. 4)



Рис. 4. Состав функциональных компонентов ИС

1. Стратегический анализ и управление. Это высший уровень управления, обеспечивает централизацию управления всего предприятия, ориентирован на высшее звено управления. Основные комплексы задач:

- финансовый менеджмент, в том числе финансовое планирование и бюджетирование, составление финансового плана, определение статей затрат и поступлений денежных средств; анализ финансового плана и другие;
- анализ финансовой и хозяйственной деятельности, создание аналитической информации для принятия стратегических и тактических решений, анализ динамики и структуры технико-экономических показателей, подготовка финансовой отчетности и другие;
- маркетинг – анализ рынка товаров, информация о конкурентах, клиентах; моделирование ценовой политики фирмы, организация рекламы, анализ эффективности каналов товародвижения и форм реализации товаров и услуг и другие;
- управление проектами – календарные планы-графики работ, оценка потребности в ресурсах для выполнения плана; учет и анализ хода выполнения планов по исполнителям и структурным подразделениям; контроль сроков выполнения планов и другие;
- управление документооборотом – система управления документами и организации документооборота ИС, контроль исполнительской дисциплины, управление деловыми процессами, групповая работа с электронными документами и другие.

2. Управление персоналом включает комплексы задач:

- организационный менеджмент в части моделирования организационной структуры управления и штатного расписания, определение функциональных (должностных) обязанностей подразделений и отдельных исполнителей;
- создание нормативно-справочной информации для управления предприятием, персоналом (классификаторы и справочная информация по кадрам, графики работ);
- планирование затрат по персоналу, расчет потребности в трудовых ресурсах, расчет фонда оплаты труда, схемы тарифов и должностных окладов, премий, льгот, штрафных санкций;
- набор персонала, в том числе ведение вакансий, профессиональное тестирование, рекрутинг и отбор кандидатов;
- ведение базы данных кадрового состава, формирование приказов, статистический анализ и учет движения кадров и другие;
- табельный учет рабочего времени, учет основной и дополнительной заработной платы, расчет налогов по заработной плате, формирование выходных расчетно-платежных документов и форм статистической отчетности, формирование бухгалтерских проводок для учета заработной платы.

3. Оперативное управление – управление материальными потоками (логистика):

Основные комплексы задач логистики:

- управление продажами (сбыт) готовой продукции через оптовую, мелкооптовую и розничную торговлю;

- обеспечение производственной деятельности предприятия (заготовка материалов и комплектующих изделий) и управление запасами;

Все компоненты логистики тесно интегрированы с финансовой бухгалтерией и функционируют на единой информационной базе.

4. Управление производством включает комплексы задач:

- техническая подготовка производства (ТПП), в том числе конструкторская и технологическая подготовка производства, создание нормативно-справочной базы (номенклатура ДСЕ, конструкторский состав изделий, справочники технологического оборудования и оснастки, пооперационно-трудоуые нормативы);
- технико-экономическое планирование (ТЭП), обеспечивает ведение нормативно-справочной базы для формирования портфеля заказов, номенклатурного плана производства, сбалансированного по ресурсам; производственной программы структурных подразделений, расчет плановой себестоимости продукции и нормативных затрат;
- учет затрат на производство (контроллинг), обеспечивает управление прямыми и косвенными затратами в производстве, учет выпуска готовой продукции, учет незавершенного производства, расчет фактических затрат на выпуск готовой продукции, формирование сметы сводных затрат на производство по видам продукции, местам возникновения затрат, по периодам учета и т. п.
- оперативное управление производством. Комплекс заданий обеспечивает планирование и учет запуска-выпуска продукции в соответствии с производственной программой, диспетчеризацию материальных потоков для производственного процесса, оперативный учет выпуска готовой продукции и незавершенного производства.

5. Бухгалтерский учет информационно связан с управленческим учетом затрат в производстве, финансовым менеджментом, складским учетом. Бухгалтерский учет хозяйственных операций в финансовой бухгалтерии осуществляется на основе бухгалтерских проводок, формируемых на основании первичных учетных документов. Основные участки бухгалтерского учета:

- ведение главной книги (интегрированного учетного регистра бухгалтерских проводок), вспомогательных учетных регистров;
- учет денежных средств (касса, расчетный, валютный счета, расчеты с подотчетными лицами);
- бухгалтерский учет основных средств;
- бухгалтерский учет товарно-материальных ценностей (материалы, товары, готовая продукция);
- бухгалтерский учет заработной платы;
- бухгалтерский учет расчетов с дебиторами и кредиторами (поставщиками и получателями);
- консолидация финансовой бухгалтерии на уровне бизнес-единиц предприятия.

Классификация ИС

Существуют различные классификации ИС в зависимости от наиболее характерных черт, лежащих в её основе.

Важнейшим классификационным признаком ИС является ее масштаб и интеграция компонентов. Различают ИС следующих видов [2]:

- локальный АРМ (автоматизированное рабочее место) – программно-технический комплекс, предназначен для реализации управленческих функций на отдельном рабочем месте, информационно и функционально не связан с другими ИС (АРМ);
- компьютерная сеть АРМ на единой информационной базе, обеспечивающая интеграцию функций управления в масштабе предприятия или группы бизнес-единиц, отделов;
- корпоративная ИС (КИС), обеспечивающая полнофункциональное распределенное управление крупномасштабным предприятием.

Другой классификационный признак для ИС – степень формализации (структурированности) и сложности алгоритмов обработки информации функциональных компонентов и соответствующих информационных технологий:

- системы оперативной обработки данных (СООД);
- системы поддержки и принятия решений (СППР).

К системам оперативной обработки данных относятся традиционные ИС учета и регистрации первичной информации (бухгалтерские, складские системы, системы учета выпуска готовой продукции и т.п.). В этих ИС выполняется сбор и регистрация больших объемов первичной информации, используются достаточно простые алгоритмы расчетов и запросов к БД, структура которой стабильна в течение длительного времени. В таких системах большое значение имеет защита БД от несанкционированного доступа, аппаратных и программных сбоев в работе ИС. Формы входных и выходных документов, схемы документооборота жестко регламентированы.

Системы поддержки и принятия решений ориентированы на реализацию сложных бизнес-процессов, требующих аналитической обработки информации, формирование новых знаний. Анализ информации имеет определенную целевую ориентацию, например финансовый анализ предприятия, аудит бухгалтерского учета. Отличительной особенностью этого класса ИС является:

- создание хранилищ данных большой емкости путем интеграции разнородных источников, находящихся в системах ООД;
- использование методов и средств аналитической обработки данных;
- интеллектуальный анализ данных, обеспечивающий формирование новых знаний.

Электронные документы ИС

Развитие ИС связано с внедрением в управленческую деятельность новой формы представления информации – электронных документов на машинных носителях. Электронные документы обладают всеми свойствами и юридической

силой документов управления. В электронных документах содержатся информационные сообщения, имеющие различное представление: текст, графика, звук. Электронные документы хранятся как файлы на машинном носителе.

Юридическая сила электронных документов обеспечена с помощью следующих реквизитов:

- идентификационный код источника;
- электронная подпись автора документа;
- код формы документа;
- номер документа;
- дата, время создания или модификации документа.

Электронная подпись (ЭП) – средство доказательства подлинности и целостности электронных документов. Создание ЭП осуществляется шифрованием электронного документа на основе специальных алгоритмов с использованием секретного ключа

Технологии создания электронных документов

Создание электронных документов осуществляется различным образом:

1. Традиционный ручной ввод информации в экранную форму установленного образца.
2. Сканирование немашинного документа, создание файла графического типа, распознавание графических символов и их преобразование в стандартный формат машинного документа.
3. Программный способ создания машинного документа, в том числе вставка в документ внедренных или связанных объектов согласно технологии OLE (объект переносится из одного приложения в другое, сохраняя все свои свойства).
4. Сообщение электронной почты, сохраняемое в виде электронного документа.

Система управления электронными документами

Работа с документами, в том числе и с электронными, требует создания системы управления документами и документооборотом в масштабе ИС. Эта система должна охватывать все этапы жизненного цикла документов: создание, хранение, поиск, обработку, сдачу в архив, удаление документа.

Документы ИС по направлению информационных потоков можно разделить:

- входящие внешние документы;
- исходящие документы, созданные в ИС;
- внутренние документы ИС.

Входящие внешние документы ИС регистрируются, при необходимости преобразуются в машинное представление. Все входящие документы помещаются в архив на хранение в течение регламентированного срока. В зависимости от типа и содержания документа вырабатывается соответствующая реакция ИС на документ. Например, если документ имеет директивный характер, разрабатывается план

мероприятий, определяется состав исполнителей, составляется план-график работ и сроки их исполнения, документ ставится на контроль. Входящий документ может содержать информацию, которая является входной для решения задач. Такие документы подлежат обязательному вводу в БД. Для электронных документов используется маршрутизация: передача документа исполнителю, ввод документа в БД, отметка о передаче документа по маршруту обработки и т. п.

Исходящие документы машинного представления в заданном формате представления рассылаются получателям с помощью стандартных информационных технологий. Для рассылки может использоваться: курьерская связь (передача печатных копий документов или машинных носителей), электронная почта, Web-публикации.

Внутренние документы ИС обслуживают функции управления. Все формы документов и схема документооборота регламентированы.

Система хранения документов в электронном виде должна обеспечить:

- централизованное хранение документов, ведение архива электронных документов;
- администрирование системы управления документами;
- санкционированный доступ и парольную защиту файлов электронных документов в режиме чтения/записи;
- конвертирование файлов электронных документов в различные форматы;
- выбор носителей информации для организации системы хранения документов в соответствии с частотой обращения, сроком действия документа;
- быстрый просмотр документов различных форматов;
- поиск документов по различным критериям отбора и др.

Проектирование ИС

Проектирование ИС связано с выбором методологии создания, технологии и методов выполнения проектных работ, инструментальных средств разработки. Современный подход к проектированию ИС основан на понятии жизненного цикла ИС и построении комплекса взаимосвязанных моделей для его поддержания.

Жизненный цикл ИС

Жизненный цикл ИС включает этапы:

1. Анализ системы и объекта управления.

На этом этапе выполняется обследование и изучение системы управления. Анализируется существующая организационная структура управления, применяемая технология производства, система документооборота, связи с внешними организациями и системами. Создается модель системы и объекта управления, которая предназначена для выявления и анализа недостатков существующей системы управления. Моделируется деятельность организации, проводится бизнес-инжиниринг важнейших функций управления.

На этом же этапе формируются требования к создаваемой ИС, методам и технологиям работ, инструментальным средствам создания ИС, разрабатывается план создания ИС.

2. Проектирование ИС.

Этап связан с разработкой концепций ИС, созданием организационной и функциональной структуры управления, разработкой архитектуры ИС. На этом этапе проектируется структура БД, выполняется конфигурирование вычислительной сети ИС. Для приложений определяются требования к информационным технологиям, разрабатываются алгоритмы обработки данных, формализованные постановки задач, осуществляется выбор программных средств базового и прикладного назначения ИС.

3. Реализация ИС.

Этап реализации обеспечивает программную и техническую реализацию проектных решений по ИС. Это – создание БД, программная реализация информационных технологий, создание проектной документации по ИС. По мере разработки отдельных программных компонентов осуществляется их тестирование и интеграция. Для пользователей ИС разрабатывается эксплуатационная документация (руководство пользователя).

4. Внедрение ИС.

Внедрение ИС занимает, как правило, длительное время, от нескольких месяцев до нескольких лет. Осуществляется первоначальная загрузка нормативно-справочной информации, ввод в схему документооборота новых форм документов, обучение пользователей. Внедрение ИС разбивается на опытную и промышленную стадии эксплуатации ИС, которая начинается после приемки ИС.

5. Сопровождение и развитие ИС.

Этот этап является наиболее длительным в жизненном цикле ИС. В процессе эксплуатации ИС осуществляется регистрация ошибок, проводится экспертиза проектных решений, формулируются требования к модификации ИС в связи с изменениями объекта и функций управления, появлением новых информационных технологий.

Методология проектирования ИС

Наибольшее распространение получил структурный подход к проектированию ИС.

Суть структурного подхода состоит в последовательной декомпозиции исходной системы на подсистемы, функции, комплексы задач, процедуры обработки данных, осуществляемой по принципу «сверху вниз». При этом сохраняется целостное представление об ИС, в которой все компоненты взаимосвязаны.

Технология проектирования ИС

Проектирование и реализация ИС осуществляется с помощью различных технологий выполнения проектных работ:

- оригинальное проектирование ИС;
- типовое проектирование ИС;

- средства компьютерной поддержки процесса разработки ИС – CASE-технологии (Computer Aided System Engineering).

Оригинальное проектирование ИС является достаточно дорогостоящим мероприятием и целесообразно в случаях создания принципиально новой ИС.

Типовое проектирование применяется фирмами-разработчиками, которые специализируются на создании ИС объектов управления определенного типа (промышленное предприятие, торговое предприятие, банк, больница, школа и т. п.). Предметом специализации могут быть и отдельные функции управления, такие как бухгалтерский учет, логистика, управление персоналом, либо информационные технологии определенного вида, например, компьютерные сети, базы данных, система управления делопроизводством и т.п. Типовое проектирование ИС обеспечивает экономию трудозатрат разработчиков, сокращение времени проектирования, гарантированный уровень качества проектных решений.

В качестве типовых элементов ИС выступают:

- бизнес-процессы;
- организационная структура;
- формы документов и схемы документооборота;
- структура БД;
- информационные технологии общего применения.

При создании крупномасштабных и сложных ИС, реинжиниринг бизнес-процессов все чаще пользуются средствами CASE-технологий или их элементами. Современные CASE-технологии поддерживают основные этапы ЖЦ ИС, обеспечивают проверку результатов проектирования

CASE-технологии

CASE (Computed Aided Software Engineering) – система конструирования программ с помощью компьютера. CASE-технология поддерживает проектирование, выбор технологии, архитектуры и написание программного обеспечения.

Существенной характеристикой CASE является их «чувствительность» к аппаратно-программной платформе и составу СУБД, для которых выполняется проектирование структуры базы данных, а также возможность групповой работы проектировщиков ИС, используя данную технологию.

Основные достоинства CASE-технологии: повышение производительности труда программистов в несколько раз, снижение стоимости работ, возможность формализовать документирование и администрирование проектов, минимизация ошибок и несовершенства программного обеспечения конечных пользователей, ускорение обучения персонала и использование программного обеспечения в полном объеме, постоянное обновление и модернизация пользовательских программ.

Наиболее известной в России в настоящее время является CASE-система Oracle.

Информационная безопасность ИС

Защита информации является одной из основных проблем в современных информационно-вычислительных системах.

Можно выделить три базовых задачи информационной безопасности:

- обеспечение целостности данных – защита от сбоев, ведущих к потере информации или ее уничтожению;
- обеспечение конфиденциальности информации;
- обеспечение доступности информации для авторизованных пользователей.

Защита информации – деятельность, направленная на сохранение государственной, служебной, коммерческой или личной тайн, а также на сохранение носителей информации любого содержания.

Система защиты информации – комплекс организационных и технических мероприятий по защите информации, проведенных на объекте с применением необходимых программных и технических средств и способов в соответствии с целью и концепцией защиты.

Угрозы безопасности информации

Угрозы безопасности информации можно разделить на случайные и преднамеренные.

Информация в процессе ввода, хранения, обработки и передачи подвергается различным *случайным воздействиям*. Причинами таких воздействий могут быть:

- отказы и сбои аппаратуры;
- помехи на линии связи от воздействий внешней среды;
- ошибки человека как звена системы;
- системные и системотехнические ошибки разработчиков;
- структурные, алгоритмические и программные ошибки;
- аварийные ситуации;
- другие воздействия.

Существуют также и *преднамеренные* угрозы, которые связаны с действиями человека.

Особую опасность представляет собой бесконтрольная загрузка программного обеспечения в ЭВМ, в которой могут быть изменены данные, алгоритмы или введена программа, выполняющая дополнительные незаконные действия: запись информации на посторонний носитель, передачу в каналы связи другого абонента вычислительной сети, внесение в систему компьютерного вируса и т.д.

Опасной является ситуация, когда нарушителем является пользователь системы, который по своим функциональным обязанностям имеет законный доступ к одной части информации, а обращается к другой за пределами своих полномочий.

При техническом обслуживании (профилактике и ремонте) аппаратуры могут быть обнаружены остатки информации на магнитной ленте, поверхно-

стях дисков и других носителях информации. Обычное стирание информации не всегда эффективно. Ее остатки могут быть легко прочитаны. При транспортировке носителя по неохраняемой территории существует опасность его перехвата и последующего ознакомления посторонних лиц с секретной информацией.

Непосредственное подключение нарушителем приемной аппаратуры и специальных датчиков к цепям электропитания и заземления, к каналам связи также позволяет совершить несанкционированное ознакомление с информацией, а несанкционированное подключение к каналам связи передающей аппаратуры может привести и к модификации информации.

Способы и средства защиты информации

Для решения проблемы защиты информации основными *средствами защиты информации* принято считать:

1. *Технические средства* – реализуются в виде электрических, электромеханических, электронных устройств. Вся совокупность технических средств принято делить на:

аппаратные – устройства, встраиваемые непосредственно в аппаратуру, или устройства, которые сопрягаются с аппаратурой систем обработки данных (СОД) по стандартному интерфейсу (схемы контроля информации по четности, схемы защиты полей памяти по ключу, специальные регистры);

физические – реализуются в виде автономных устройств и систем (электронно-механическое оборудование охранной сигнализации и наблюдения, замки на дверях, решетки на окнах).

2. *Программные средства* – программы, специально предназначенные для выполнения функций, связанных с защитой информации.

- программные средства идентификации пользователей;
- средства идентификации и установления подлинности технических средств;
- средства антивирусной защиты и др.;

3. *Криптографические* – это методы специального шифрования данных, в результате которого их содержание становится недоступным без применения некоторой специальной информации и обратного преобразования.

4. *Организационные средства* – организационно-технические и правовые мероприятия акты и правила, осуществляемые в процессе создания и эксплуатации ИС для обеспечения защиты информации

5. *Законодательные средства* – законодательные акты страны, которые регламентируют правила использования и обработки информации ограниченного доступа и устанавливают меру ответственности за нарушение этих правил.

6. *Морально-этические средства* – всевозможные нормы, которые сложились традиционно или складываются по мере распространения вычислительных средств в данной стране или обществе. Эти нормы большей частью не являются обязательными, как законодательные меры, однако несоблюдение их обычно ведет к потере авторитета, престижа человека или группы лиц.

Компьютерные сети

Компьютерная сеть - два или более компьютеров, соединенные таким образом, чтобы они могли обмениваться информацией.

Конечно, кроме сетевого, существует много других способов обмена информацией между компьютерами. Почти каждый пользователь знаком с одним из них, профессионалы называют его «сеть на ногах». Это значит, что вы копируете файл, например, на дискету и переносите его на другой компьютер. Данный способ имеет много недостатков, один из них – процесс передачи информации происходит очень медленно.

Сетевой компьютер, имеющий жесткий диск, принтер или другие ресурсы, которыми могут пользоваться остальные компьютеры сети, называется *сервером*.

Любой сетевой компьютер, не являющийся сервером, называется *рабочей станцией*. Серверы, как правило, наиболее мощные и дорогие компьютеры в сети. Рабочие станции, наоборот, наиболее дешевые и маломощные сетевые компьютеры. Многие сети поддерживают четкое разделение сетевых компьютеров на серверы и рабочие станции.

Классификация сетей

Компьютерные сети классифицируют по ряду признаков, в том числе по масштабу и протяженности. При этом различают локальные и глобальные сети.

Локальные сети ЭВМ связывают абонентов одного или нескольких близлежащих зданий одного предприятия, учреждения. Локальные сети получили очень широкое распространение, так как 80-90 % информации циркулирует вблизи мест ее появления и только 10-20 % связано с внешними взаимодействиями. Локальные сети связаны высокоскоростным каналом передачи данных. Единый для всех компьютеров высокоскоростной канал передачи данных – главная отличительная особенность локальных сетей. В качестве канала передачи данных используются: коаксиальный кабель, витая пара, оптический кабель и др. В оптическом канале световод сделан из кварцевого стекла толщиной в человеческий волос. Это наиболее высокоскоростной, надежный, но и дорогостоящий кабель. Расстояния между ЭВМ в локальной сети небольшие – до 10 км. При использовании радиоканалов связи – до 20 км. Каналы в локальных сетях являются собственностью организаций, и это упрощает их эксплуатацию.

Глобальные сети являются совокупностью разрозненных локальных сетей. Они объединяют пользователей, расположенных по всему миру и часто используют спутниковые каналы связи, позволяющие соединять узлы сети и ПК, находящиеся на расстоянии 10-15 тыс. км друг от друга.

Локальные компьютерные сети

Используя компьютерные сети, можно работать с документами, расположенными на другом компьютере, использовать один принтер, сканер на несколько компьютеров и т. д. Компьютерные сети значительно облегчают работу группы людей над одним проектом.

Основным преимуществом работы в локальной сети является использование в многопользовательском режиме общих ресурсов сети: дисков, принтеров, модемов, программ и данных, хранящихся на общедоступных дисках, а также возможность передавать информацию с одного компьютера на другой. Перечислим основные преимущества работы в локальной сети.

1. Возможность хранения данных персонального и общего использования на дисках файлового сервера. Благодаря этому, обеспечивается одновременная работа нескольких пользователей с данными общего применения (просмотр и чтение текстов, электронных таблиц и баз данных), многоаспектная защита данных на уровне каталогов и файлов средствами NetWare, Windows NT, создание и обновление общих данных сетевыми прикладными программными продуктами, такими, как Excel, Access. При этом ограничения на доступ, устанавливаемые в прикладной программе, действуют в рамках ограничений, установленных сетевой ОС.
2. Возможность постоянного хранения программных средств, необходимых многим пользователям, в единственном экземпляре на дисках сервера. Отметим, что такое хранение программных средств не нарушает привычных для пользователя способов работы. К программным средствам, необходимым многим пользователям, относятся прежде всего прикладные программы общего назначения, такие, как текстовые и графические редакторы, электронные таблицы, СУБД и т. п. Благодаря указанной возможности обеспечивается: рациональное использование внешней памяти за счет освобождения локальных дисков рабочих станций от хранения программных средств; обеспечение надежного хранения программных продуктов средствами защиты сетевой ОС; упрощение поддержки программных продуктов в работоспособном состоянии и их обновления, так как они хранятся в одном экземпляре на файловом сервере.
3. Обмен информацией между всеми компьютерами сети. При этом обеспечивается диалог между пользователями сети, а также возможность организации работы электронной почты.
4. Одновременная печать всеми пользователями сети на общесетевых принтерах (одном или нескольких). При этом обеспечивается доступность сетевого принтера любому пользователю, возможность использования мощного и качественного принтера при его защищенности от некачественного обращения, выполнение печати как из программных продуктов, поддерживающих сетевую печать, так и не поддерживающих ее.
5. Обеспечение доступа пользователя с любого компьютера локальной сети к ресурсам глобальных сетей при наличии единственного коммуникационного узла глобальной сети.

Топология локальной сети

Топология (конфигурация) сети – схема соединения каналами связи компьютеров (узлов) сети. Существуют три основные разновидности топологий: шинная (моноканальная), звездная (радиальная), кольцевая. Большинство других топологий являются комбинаций этих основных конфигураций.

Ниже представлены основные характеристики конфигураций:

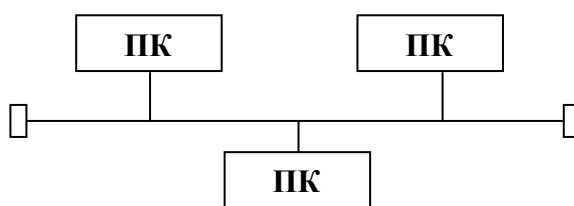


Рис. 5. Шинная топология

Благодаря низкой стоимости, это самая распространенная конфигурация. При данном типе соединения компьютеры подключаются друг за другом последовательно. В качестве среды передачи данных используется коаксиальный кабель. Шинная топология является самым простым соединением компьютеров в сети и может быть построена даже неспециалистом. Как правило, количество компьютеров не превышает в этом случае 20. Разрыв шинного кабеля ведёт к остановке сети.

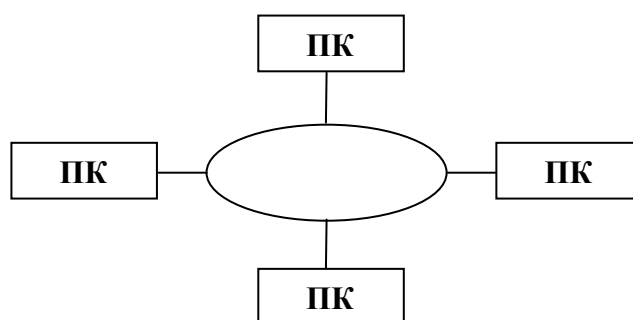


Рис. 6. Топология кольца

Такая топология применяется как в старых сетях так и в современных оптоволоконных сетях. Само кольцо в современных сетях скрывается внутри маленького устройства, которое называется MAU-модуль. Внешне такую сеть тяжело отличить от сети звездной конфигурации. Вся сеть выходит из строя при повреждении MAU-модуля.

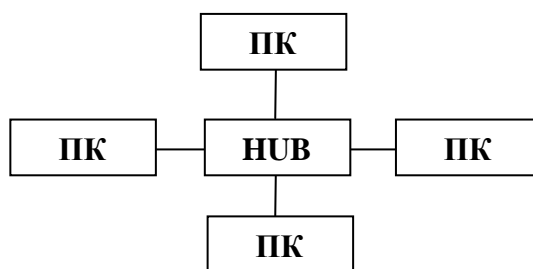


Рис. 7. Топология звезды

Конфигурация наиболее популярна для новых сетей. Связующим звеном такой сети является концентратор или хаб (HUB). Это небольшое устройство, к которому подключаются кабели от всех рабочих мест. Обрыв любого кабеля не ведет к остановке всей сети. Построение данной сети требует от установщика достаточно высокой квалификации

Архитектура сети – это конкретная реализация сети, определяющая тип применяемых сетевых карт, кабелей, скорость передачи данных и т. д. Например, наиболее распространенная архитектура Ethernet имеет несколько разновидностей. Так, Ethernet 10 Base5 подразумевает использование тонкого коаксиального кабеля, применение сетевых контроллеров NE2000-compatible, максимальную длину всей сети 925 метров.

Сетевое программное обеспечение (ПО) для локальной сети

Функциональные возможности сети определяются теми услугами, которые она предоставляет пользователю. Для реализации каждой из услуг сети и доступа пользователя к этой услуге разрабатывается ПО.

Программное обеспечение, предназначенное для работы в сети, должно быть ориентированным на одновременное использование многими пользователями. В настоящее время получили распространение две основные концепции построения такого ПО.

В *первой концепции* сетевое ПО ориентировано на предоставление многим пользователям ресурсов некоторого общедоступного главного компьютера сети, называемого файловым сервером. Это название он получил благодаря тому, что основным ресурсом главного компьютера являются файлы. Это могут быть файлы, содержащие программные модули или данные. Файловый сервер – самый общий тип сервера. Очевидно, емкость дисков файлового сервера должна быть больше, чем на обычном компьютере, так как он используется многими компьютерами. В сети может быть несколько файловых серверов. Можно назвать и другие ресурсы файлового сервера, предоставляемые в совместное использование пользователям сети, например принтер, модем, устройство для факсимильной связи. Сетевое ПО, управляющее ресурсами файлового сервера и предоставляющее к ним доступ многим пользователям сети, называется *сетевой ОС*. Ее основная часть размещается на файловом сервере; на рабочих станциях устанавливается только небольшая оболочка, выполняющая роль интерфейса между программами, обращающимися за ресурсом, и файловым сервером.

Программные системы, ориентированные на работу в рамках этой концепции, позволяют пользователю использовать ресурсы файлового сервера. Как правило, сами эти программные системы также могут храниться на файловом сервере и использоваться всеми пользователями одновременно, но для выполнения модули этих программ по мере необходимости переносятся на компьютер пользователя – рабочую станцию и там выполняют работу, для которой они предназначены. При этом вся обработка данных, даже если они являются общим ресурсом и хранятся на файловом сервере, осуществляется на компьютере

пользователя. Очевидно, что для этого файлы, в которых хранятся данные, должны быть перемещены на компьютер пользователя.

Во *второй концепции*, называемой архитектурой «клиент-сервер», ПО ориентировано не только на коллективное использование ресурсов, но и на их обработку в месте размещения ресурса по запросам пользователей. Программные системы архитектуры «клиент-сервер» состоят из двух частей: ПО сервера и ПО пользователя-клиента. Работа этих систем организуется следующим образом: программы-клиенты выполняются на компьютере пользователя и посылают запросы к программе-серверу, которая работает на компьютере общего доступа. Основная обработка данных осуществляется мощным сервером, а на компьютер пользователя посылаются только результаты выполнения запроса.

Так, например, сервер баз данных используется в мощных СУБД, таких, как Microsoft SQL Server, Oracle и других, работающих с распределенными базами данных.

Серверы баз данных рассчитаны на работу с большими объемами данных (десятки гигабайт и более) и большое число пользователей и обеспечивают при этом высокую производительность, надежность и защищенность. В приложениях глобальных сетей архитектура «клиент-сервер» (в определенном смысле) является основной. Широко известны Web-серверы, обеспечивающие хранение и обработку гипертекстовых страниц, FTP-серверы, серверы электронной почты и множество других. Клиентские программы перечисленных служб позволяют сформулировать запрос на получение услуги со стороны этих серверов и принять от них ответ.

Любой компьютер сети, имеющий разделяемый ресурс, может быть назван сервером. Так, компьютер с разделяемым модемом, к которому имеют доступ пользователи с других компьютеров – это модемный или коммуникационный сервер.

Сетевые ОС. В настоящее время можно выделить две основные сетевые ОС (или сетевые службы): NetWare фирмы Novell и Windows 2000 Server фирмы Microsoft. Оценить сетевую ОС можно по ее соответствию основным требованиям к сетевой среде, а именно по возможности:

- совместного использования файлов и принтеров при высокой производительности;
- эффективного выполнения прикладных программ, ориентированных на архитектуру «клиент-сервер», в том числе прикладных программ производителей;
- работать на различных платформах и с различным сетевым оборудованием;
- обеспечить интеграцию с Internet: поддержку протокола TCP/IP, протокола динамической настройки (Dynamic Host Configuration Protocol – DHCP), программного обеспечения Web-сервера;
- дистанционного доступа к сети;
- организации внутренней электронной почты, групповых дискуссий.

Глобальная компьютерная сеть Интернет

В настоящее время Интернет стал одним из самых эффективных средств доступа к информационным ресурсам. Он намного дешевле, чем международная телефонная связь, позволяет передавать сообщения намного быстрее телеграфа. С его помощью проще всего провести конференцию (телеконференцию), причем участникам даже не придется отлучаться от своих рабочих мест. Интернет позволяет быстро установить контакт со множеством организаций. Он дает возможность проводить рекламные кампании, получать коммерческую информацию, совершать сделки. Интернет используется большинством людей, занятых бизнесом.

Интернет представляет собой сеть связанных друг с другом компьютерных систем и ряда различных компьютерных служб. Компьютеры, участвующие в организации связи, различаются по своим возможностям. Так, мощный компьютер, называемый *сервером*, является хранилищем информации, и на него возлагается задача обеспечения как можно большего количества соединений за единицу времени, чтобы людям не приходилось подолгу ждать. Но тот же сервер может и ограничивать доступ к информации и даже «решать», допустить человека к ресурсам (информации) Интернета или нет. *Компьютер-трассировщик* выполняет другую задачу: для него важно направить пакет данных так, чтобы он наиболее быстро дошел к месту назначения. Персональный компьютер пользователя является *клиентом*. В задачу клиента входят установка связи и запрос данных.

Протоколы обмена данными

Для однозначной идентификации в сети каждый компьютер имеет свой уникальный адрес.

Интернет не имеет единого центра управления; если выходят из строя некоторые компьютеры или линии связи, существует возможность передачи информации по другим линиям связи, по другим маршрутам. Однако есть специальная неправительственная организация ISOC (*Internet Societ*), которая поддерживает сетевые стандарты и отвечает за адресную дисциплину в сети. При этом в сети могут работать компьютеры с различными программными и аппаратными платформами.

К Интернету могут подключаться как отдельные компьютеры так и локальные сети; в последнем случае линией связи с Интернетом соединяется один компьютер, а пользуются им все компьютеры, входящие в его локальную сеть.

Подключение пользователя (клиента) к Интернету осуществляется через компьютеры (*серверы*) специальных организаций, называемых поставщиками услуг Интернета, или *провайдерами*.

Подключение может осуществляться различными способами: через телефонные линии, радиосвязь, спутники, оптоволоконные кабели. Соединение может быть временным, коммутируемым (на время сеанса работы, например обычная телефонная сеть) или постоянным (выделенные телефонные линии, спутниковая связь, оптоволоконные линии). Провайдеры имеют множество ли-

ний для подключения пользователей и высокоскоростные линии для связи с более крупными провайдерами, с остальной частью Интернета. Организации, соединенные самыми скоростными линиями связи, образуют базовую часть (хребет) Интернета – *Backbon*. Все компьютеры, подключенные к сети, называют узлами (*host*) или сайтами (*site*). Узлы (серверы) провайдеров обеспечивают доступ пользователей (клиентов) к Интернету.

Для обмена информацией между компьютерами разработаны специальные правила, называемые *протоколами*.

Сетевые протоколы позволяют программному и аппаратному обеспечению различных производителей нормально взаимодействовать. Они обязывают подключенные к Интернету компьютеры работать по принятым стандартам независимо от типа компьютера и его системного программного обеспечения. Но в одном протоколе невозможно описать все требования, необходимые для взаимодействия компьютеров, поэтому используется многоуровневая система протоколов.

Основным низкоуровневым протоколом Интернета является протокол *IP* (*Internet Protocol*), описывающий правила передачи между двумя узлами небольших порций информации.

Протокол *TCP* (*Transmission Control Protocol*) надстроен над протоколом *IP*, описывает правила разбиения больших наборов данных на части и объединения их после пересылки, используя для пересылки протокол *IP*.

Так как эти протоколы тесно связаны между собой, их обычно рассматривают как единое целое и говорят о базовом протоколе Интернета *TCP/IP*. В настоящее время для передачи информации через коммутируемые соединения в дополнение к протоколу *TCP/IP* используется протокол *SLIP* (*Serial Line Internet Protocol*) и более совершенный *PPP* (*Point-to-Point Protocol*). Множество протоколов, построенных на базе *TCP/IP* и *SLIP* (или *PPP*), образует многообразные услуги Интернета, которые постоянно совершенствуются и пополняются.

Адресация в сети

Для однозначной идентификации в сети каждый компьютер имеет свой уникальный IP-адрес, состоящий из 4 чисел в диапазоне от 0 до 255, разделенных точкой, например: 212.195.116.225.

Компьютеры при передаче информации используют эти имена, но для пользователя цифровые имена неудобны, поэтому были разработаны специальные *символические имена*. Символические имена строятся на основе иерархической системы, называемой доменной.

Доменом называется каждый уровень иерархии адресов (домен от английского слова *domain* – район, территория). Количество доменов в имени может быть различным, но обычно используются от 3 до 5 доменов. Домены отделяются символом точка, самый правый домен представляет верхний уровень иерархии. На каждом уровне иерархии существует единый центр, который следит за уникальностью адресов на своем уровне, предоставляя следующему

уровню полную свободу в выборе имен, так достигается уникальность имен в рамках всего Интернета.

Доменные адреса преобразуются в цифровые с помощью специальной DNS-программы, которая обращается к специальным серверам DNS (*Domain Name System*), хранящим соответствие этих имен.

Когда к Интернету подключились национальные сети, были определены Доменные имена некоторых стран:

- *us* – Соединенные Штаты;
- *jp* – Япония;
- *de* – Германия;
- *uk* – Англия;
- *fr* – Франция;
- *ru* – Россия и т. д.

За доменами верхнего уровня справа налево идут домены, определяющие либо регионы, либо большие организации, далее идут домены, закрепленные за подразделениями больших организаций или малыми организациями, самый левый домен – это имя конкретного компьютера, подключенного к сети. Для доменов нижнего уровня можно использовать произвольные имена, имена доменов верхнего уровня определены принятыми соглашениями. Но достаточно часто самое левое имя в адресе определяет тип информации, на которую указывает адрес, например: www.kemtipp.ru указывает на Web-страницу Кемеровского технологического института пищевой промышленности

При работе в Интернете часто используют не просто доменные имена, а универсальные имена ресурсов, называемые URL-адресами (*Universal Resource Locator*). URL-адреса отличаются от доменных адресов тем, что к ним слева добавляется указание протокола, с помощью которого происходит обращение к этому адресу, а справа добавляется спецификация файла – цепочка соподчиненных каталогов и имя файла, в котором содержится искомый документ. Формат адреса можно представить так: <протокол>://<доменная часть адреса>/<путь поиска>/<имя файла>. Например, адрес полного каталога русскоязычных изданий, доступных в Интернет:

<http://www.kulicki.rambler.ru/shura/paper-k.htm>

Компоненты Интернет

Интернет предлагает пользователю:

- Передачу и прием сообщений и файлов по фиксированному адресу. Этот сервис называется *электронная почта* (E-mail).
- Копирование (загрузку) файлов с сервера при помощи протокола FTP (File Transfer Protocol).
- Получение информации из телеконференций (или от так называемых *групп новостей* – newsgroups).
- Ведение переговоров в режиме реального времени (интерактивные «беседы») – *chat*.
- Доступ к системе гипертекстовых документов – World Wide Web.

Электронная почта

Электронная почта – наиболее распространенный сервис Интернета.

Любой пользователь Интернета может получить свой "почтовый ящик" на одном из почтовых серверов Интернета (обычно на почтовом сервере провайдера), в котором будут храниться передаваемые и получаемые электронные письма.

Чтобы электронное письмо дошло до адресата, оно кроме текста послания обязательно должно содержать электронный адрес получателя письма.

Адрес электронной почты записывается по определенной форме и состоит из двух частей: *имя_пользователя@имя_сервера*.

Имя пользователя имеет произвольный характер и задается самим пользователем; *имя сервера* жестко связано с выбором пользователем сервера, на котором он разместил свой почтовый ящик.

Чтобы отправить электронное письмо, отправитель должен подключиться к Интернету и передать на свой почтовый сервер сообщение; почтовый сервер сразу же отправит это письмо через систему почтовых серверов Интернета на почтовый сервер получателя; получатель получит письмо только после того, как соединится с Интернетом и "скачает" почту из своего почтового ящика на собственный локальный компьютер.

Для работы с электронной почтой используют специальные почтовые программы: Outlook Express, Netscape Messenger, The Bat.

Одна из самых популярных программ Outlook Express обладает широкими возможностями по созданию, отправке, получению и переадресации почтовых сообщений, позволяет использовать в сообщениях различные кодировки, обеспечивает вложение в сообщение файлов, облегчает адресацию сообщений за счет использования адресной книги и др.

FTP

Протокол FTP (File Transfer Protocol, протокол передачи файлов) представляет собой одно из средств загрузки файлов из Интернета. Существует множество FTP-серверов, которые служат для хранения и распространения файлов. Многие FTP-серверы организованы производителями аппаратного и программного обеспечения, которые используют их для распространения своих программ, в том числе и пакетов для их обновления. Для поиска и загрузки файлов с FTP-серверов были созданы специальные программы. Например, специализированная поисковая система *FTP Search* (ftpsearch.lycos.com). В окно поиска необходимо ввести имя файла, после чего система осуществит его поиск среди сотен млн. файлов, размещенных на десятках тысяч серверах файловых архивов Интернета. Российская файловая поисковая система (www.files.ru) в своих базах данных хранит сведения о миллионах файлов, размещенных на тысячах серверов файловых архивов российского Интернета.

Однако такие Web-браузеры, как Netscape Navigator и Internet Explorer, содержат встроенные возможности работы с FTP-серверами, что позволяет во

время путешествия по Всемирной паутине легко загружать файлы на свой компьютер.

Телеконференции

Телеконференции являются службой, очень похожей на обычную доску объявлений. Телеконференции позволяют выставлять сообщения на всеобщее обозрение. В Интернете существуют десятки тысяч конференций или групп новостей (*news*), каждая из которых посвящена обсуждению какой-либо проблемы

Телеконференции очень популярны, и на сегодняшний день, используя эту службу, вы можете найти в Интернете тысячи тем для обсуждения от книг и кино до компьютеров и компьютерных технологий. Телеконференции могут оказаться неплохим источником информации – участники телеконференций поведают вам о товарах, которыми они пользуются, о книгах или спектаклях, которые они смотрели, или о своем опыте общения с определенными компаниями.

Любой конференции выделяется свой почтовый ящик на серверах Интернета, поддерживающих работу этой телеконференции. Пользователи могут посылать свои сообщения на любой из этих серверов. Серверы периодически синхронизируются, т. е. обмениваются содержимым почтовых ящиков телеконференций, поэтому материалы конференций в полном объеме доступны пользователю на каждом таком сервере. Пользователь имеет возможность посылать свои сообщения в любую телеконференцию, чтобы его могли прочесть другие участники телеконференции и читать сообщения, присланные на это сообщение.

Интерактивные «беседы»

Среди прочих служб Интернета имеется одна чрезвычайно популярная служба, которая позволяет людям беседовать через Интернет в реальном времени. Первой такой системой была Internet Relay Chat (IRC, «передаваемый по Интернету разговор») Она использовала IRC-серверы, с помощью которых пользователи могли «беседовать» друг с другом, набирая реплики на клавиатуре.

Всемирная паутина

Всемирная паутина является наиболее известным и признанным средством доступа к информационным ресурсам Интернета.

Глобальная компьютерная сеть Интернет включает в себя миллионы серверов, содержащих Web-страницы, которые с помощью гиперссылок связаны между собой и образуют Всемирную паутину.

Технология гипертекста представляет собой множество отдельных текстов, которые имеют ссылки друг на друга, используя слова-ссылки. Текст документа структурируется в соответствии с тэгами языка разметки гипертекста. Язык разметки гипертекста, используемый для создания WWW-документов, называется HTML. Тэги – команды, управляющие отображением текста на экране монитора. При активизации ссылки (например, с помощью щелчка

мышкой) вызывается связанный с ним WWW-документ (Web-страница). Программа, позволяющая путешествовать по Всемирной паутине и просматривать WWW-документы, называется Web-браузером.

Поиск можно осуществлять различными способами:

- воспользоваться ссылками загруженной Web-страницы браузера;
- в строку *Адрес* ввести адрес (URL) интересующей Web-страницы;
- работать с "закладками" Web-страниц.

Браузеры существуют для всех операционных систем, например для MS-DOS – Arachne, для Windows – Internet Explorer, Netscape Communicator, Neo-Planet, Opera и др.

Наиболее популярными являются Microsoft Internet Explorer и Netscape Navigator. Оба этих браузера предоставляют мощные и в то же время достаточно простые в использовании средства, которые позволят извлечь максимум из всего, что содержится в Паутине. Вы сможете иметь доступ к тексту, графике, мультимедийным страницам, а также прослушивать аудиозаписи и просматривать видеоролики, работать с интерактивными Web-страницами.

Окно браузера содержит *Меню*, панель *Кнопки*, поле *Адрес*. *Адрес* позволяет выбрать из списка или ввести с клавиатуры URL нужной Web-страницы. Панель *Кнопок* позволяет переходить с одной Web-страницы на другую (кнопки *Вперед*, *Назад*, *Домой*) и управлять процессом загрузки (кнопки *Остановить*, *Обновить*) и др.

Для просмотра в браузере определенной Web-страницы в текстовое поле *Адрес* необходимо ввести ее URL-адрес. URL включает в себя протокол доступа, доменное имя или IP-адрес сервера и путь к Web-странице.

Для ускорения загрузки в браузер Web-страниц можно использовать несколько различных методов. При малой скорости соединения с Интернетом целесообразно отключить в настройках браузера загрузку мультимедийных объектов (графических, анимационных, видео и звука) Web-страниц (*Сервис - Свойства обозревателя...*, на диалоговой панели *Свойства обозревателя* выбрать вкладку *Дополнительно*, найти в окне раздел *Мультимедиа* и снять флажки около всех строк этого раздела). В результате Web-страницы будут загружаться значительно быстрее, однако информация на них будет представлена только в текстовом виде.

В процессе просмотра копии Web-страницы и связанные с ними мультимедийные файлы сохраняются в кэше локального компьютера: кэше памяти и кэше жесткого диска. Загрузка копий из кэша существенно ускоряет их просмотр, однако в этом случае может возникнуть ситуация, когда страница в Интернете изменилась и в браузере просматривается ее устаревшая копия. При нажатии в меню браузера кнопки *Обновить* происходит сравнение копии, хранящейся в кэше, со страницей в Интернете, после чего происходит загрузка ее более поздней версии. С помощью настроек браузера можно установить различные режимы обновления страницы. При установке опции обновления *Никогда* всегда будет вестись просмотр копий из кэша, при установке опции *При каждом запуске браузера* будет проводиться проверка обновления страницы при каждом новом запуске окна браузера, наконец, при установке опции *При*

каждом просмотре страницы страница всегда будет загружаться из Интернета. Объем кэша памяти и кэша жесткого диска можно регулировать, а в случае нехватки памяти или места на жестком диске кэш можно очистить.

В процессе путешествий по Всемирной паутине важные и интересные Web-страницы можно сохранять на локальном компьютере. Можно выбрать различные варианты сохранения:

- сохранение страницы в формате HTML приведет к сохранению самой страницы, но при этом не сохранятся связанные с ней рисунки, звуковые и прочие файлы;
- сохранение страницы в формате TXT приведет к сохранению самой страницы в текстовом формате;
- сохранение страницы в формате Web-страница полностью (доступно в Internet Explorer 5.0 и выше) приведет к сохранению не только самой страницы, но и связанных с ней рисунков, звуковых и прочих файлов в отдельной папке.

Можно сохранить не только страницу полностью, но и *отдельную ее часть*: текст, изображения или ссылки. Для этого необходимо щелкнуть на выбранном для сохранения объекте правой клавишей мыши и выбрать в контекстном меню опции *Сохранить объект как...* или *Сохранить рисунок как...* и указать папку для размещения информации.

Автоматизация бухгалтерского учёта

Общие принципы ведения бухгалтерского учета на ПЭВМ

Уровень развития современных информационных технологий позволяет освободить бухгалтера от рутинных бумажных операций, упростить процессы сбора и обработки данных, обеспечить всех заинтересованных лиц информацией, позволяющей получить достаточно полную картину хозяйственно-финансового состояния предприятия [3].

Для автоматизации работы бухгалтерии предприятия используется комплекс технических, программных, информационных средств, позволяющий осуществлять ведение бухгалтерского учета, подготовку финансовой отчетности и анализ хозяйственной деятельности предприятия. В качестве технических средств широко используются ПК.

Программное обеспечение включает программы, автоматизирующие как отдельные участки бухгалтерского учета (учет труда и заработной платы, учет материалов, учет основных средств), так и комплексные системы бухгалтерского учета, полностью автоматизирующие ведение бухгалтерского учета на предприятии. К программному обеспечению, используемому в бухгалтерии, относятся также программы, обеспечивающие автоматизацию таких операций, как создание и печать текстовых документов, расчет табличных данных и т.п.

Автоматизированные системы бухгалтерского учета (БУ) охватывают все этапы бухгалтерского учета (см. схему БУ, рис.5) и включают в себя средства создания первичных документов, средства отражения на счетах бухгалтерского учета совершенных хозяйственных операций, средства формирования бухгалтерской отчетности и представления данных для анализа финансово-хозяйственной деятельности.

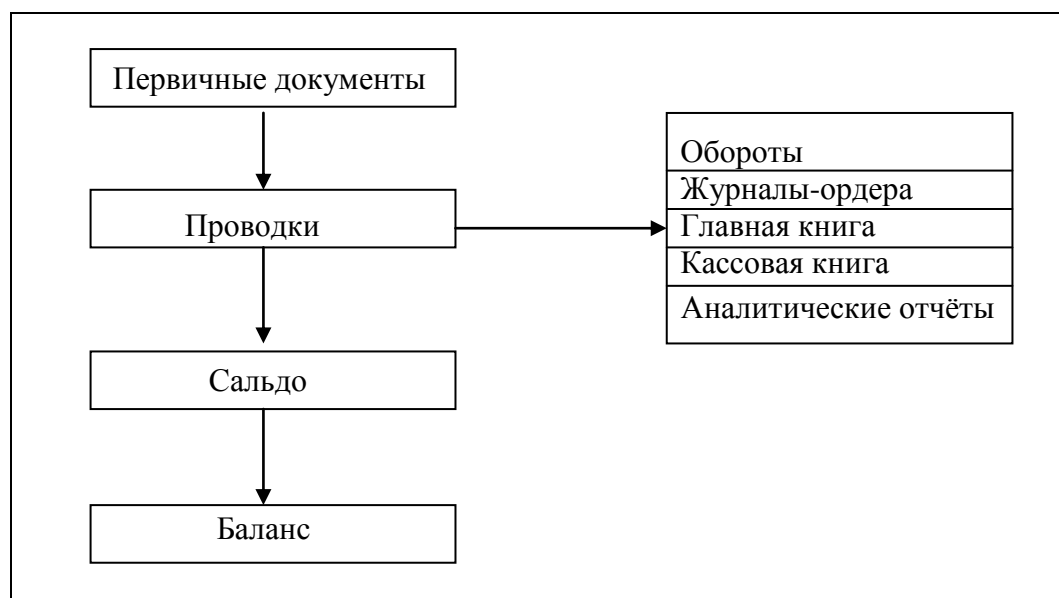


Рис. 5. Этапы бухгалтерского учета

В компьютерной реализации бухгалтерского учета несколько иной подход к отражению информации по сравнению с традиционной формой. Если при ручном учете приходится многократно делать одни и те же записи в различных учетных регистрах, то при компьютерном учете запись заносится один раз. Как правило, это бухгалтерская проводка, которая записывается в журнал хозяйственных операций (журнал проводок). Программа может легко выбрать из всего набора проводок только те, которые нужны в данный момент. На основе данных журнала хозяйственных операций автоматически формируются все накопительные ведомости – сальдо, обороты, журналы-ордера, главная книга, кассовая книга и т.п.

При использовании любой бухгалтерской программы пользователь осуществляет несколько стадий:

- настройку программы
- ввод начальных остатков
- текущую деятельность
- отчетность
- закрытие расчетного периода.

Настройка программы

В самом общем случае этот процесс можно разбить на три этапа:

- настройка справочной системы программы;
- установка необходимых параметров;
- задание реквизитов пользователя.

Справочник синтетических счетов обычно заполнен и содержит текущий план счетов бухгалтерского учета. Его настройка заключается в просмотре и корректировке содержимого (добавление новых счетов (субсчетов), удаление ненужных, корректировка номеров и названий). Справочники объектов аналитического учета в каждом блоке свои, и они изначально пустые, так как содержание аналитического учета (т.е. название, реквизиты организаций, цена и другие параметры) на каждом предприятии свое. После заполнения этих справочников требуется выполнить еще один обязательный шаг: связать синтетический и аналитический учет. Под этим понимается необходимость указать, по какому синтетическому счету будут учитываться объекты аналитического учета. Например, необходимо связать поставщиков со счетом 60, материалы со счетом 10 и т.п.

Кроме рассмотренных выше справочников программа содержит еще много других, например справочник типовых операций (в разных программах это название и количество таких справочников может меняться, но смысл остается неизменным). Его назначение – облегчить процедуру заполнения журнала хозяйственных операций. В справочник заносятся образцы часто используемых хозяйственных операций. Эти образцы содержат названия операций, проводки с введенной корреспонденцией счетов и, при необходимости, формулами для

расчета сумм проводок. Настройка этого справочника заключается в просмотре и дополнении существующих образцов.

Перед началом работы необходимо установить отдельные параметры для правильной работы системы. Основной их них – дата начала расчетного периода, показывающая, с какого числа система должна производить необходимые действия по учету хозяйственных операций и расчетам результатов деятельности. Кроме этого, часто требуется указать рабочий период начала работы. Под рабочим периодом понимается временной интервал, в течение которого производится регистрация хозяйственных операций и расчет итогов. Он может составлять для разных программ год, квартал или месяц. Для правильной печати документов следует настроить параметры принтера, при необходимости указать пароль входа в систему.

Заполнение реквизитов организации-пользователя необходимо для создания первичных и отчетных документов. Например, в платежное поручение будут автоматически заноситься банковские реквизиты, что ускоряет и упрощает работу бухгалтера.

Это минимально необходимые данные, требуемые для перехода ко второй стадии работы.

Ввод начальных остатков

После окончания настройки начинается процесс ввода начальных остатков по синтетическим и аналитическим счетам. Это действие представляет собой задание начальных условий учета, с которых система начинает работу. В данном случае важно не пропустить имеющиеся на момент внедрения компьютерной системы остатки не только по синтетическим счетам, но и по всем объектам аналитического учета.

Ошибки, допущенные на этапе настройки, можно исправить в процессе работы. В процессе ввода начальных остатков в итоге ошибок быть не может, т.е. окончание этого режима происходит только в том случае, если как минимум сошелся входной баланс. Это означает равенство внесенных дебетовых и кредитовых остатков, но не избавляет от возможной ошибки при их внесении (насколько ошиблись в активе, настолько и в пассиве).

Текущая деятельность

На этапе текущей деятельности производится регистрация хозяйственных операций в журнале, формирование первичных документов и анализ текущего состояния предприятия. Его особенностью является возможность получения необходимых итоговых результатов на любой нужный момент времени. Для этого используется специальный режим формирования отчетов о результатах текущей хозяйственной деятельности. Основная задача – не допустить ошибок

при регистрации хозяйственных операций. Тогда все итоговые значения получатся правильно и не потребуют кропотливых поисков ошибок.

Отчетность

В конце каждого квартала любое предприятие обязано предоставлять отчеты установленного образца в соответствующие государственные органы. При ручном способе ведения учета этот процесс достаточно трудоёмкий. Использование компьютерных технологий позволяет сформировать все необходимые отчетные документы в течение буквально нескольких минут (естественно, если в процессе ведения учета не были допущены какие-либо ошибки). Это позволяет бухгалтеру сосредоточиться не на расчетах, а на анализе полученных результатов, что при наличии ошибок позволяет существенно ускорить процесс их ликвидации.

Закрытие расчетного периода

Этот этап не во всех программах является обязательным. Однако в процессе ведения учета журнал хозяйственных операций заполняется записями, которые необходимо обсчитывать системе при определении итогов. С увеличением объемов информации, используемой в расчетах, растет и время самих расчетов. Но при современной мощности компьютеров это не так принципиально как было раньше. Более значимым является усложнение процедуры поиска нужных данных в журнале хозяйственных операций (ЖХО) при просмотре учтенных хозяйственных операций или в случае возникновения ошибки. В этом случае целесообразно уменьшить объем информации, хранимой в журнале. Для этого и используется режим Закрытие расчетного периода. При его реализации система устанавливает новую дату начала расчетов. Рассчитываются остатки на эту дату. Они становятся начальными остатками, а все операции до этой даты делаются невидимыми, т.е. переводятся как бы в архив. Доступ к таким операциям определяется используемой программой. Важным моментом работы с бухгалтерской программой является необходимость резервного копирования информации. Потребность в этом действии возникает из-за наличия вероятности аварийного завершения работы программы, например из-за исчезновения напряжения в питающей сети. Способы выполнения этой процедуры зависят от конкретной программы.

Российские программы бухгалтерского учета

В настоящее время на российском рынке программного обеспечения бухгалтерского учета предлагается множество программ разных производителей. При схожем функциональном наполнении они часто имеют непохожий интерфейс. Перейти от использования одной программы к другой бывает порой достаточно сложно. Однако, несмотря на некоторые различия программ, все они ос-

нованы на едином подходе к решению задач бухгалтерского учета, вытекающем из его «классической» технологии. В самом общем виде она сводится к тому, чтобы на основании информации первичных документов, вводимых в базу данных системы, составить записи о хозяйственных операциях, вычислить обороты и исходящие остатки счетов и затем составить отчетность.

По результатам анкетирования ведущих российских фирм-разработчиков программ для бизнеса было установлено, что более половины из них занимаются разработкой автоматизированных систем для бухгалтерии [3].

Приведем перечень наиболее известных и популярных российских разработчиков автоматизированных бухгалтерских систем. Это компании:

- «1С» (серия программ «1С: Бухгалтерия»);
- «Интеллект-Сервис» (серия «БЭСТ»);
- «ДИЦ» («Турбо-Бухгалтер»);
- «Информатик» («Инфо-Бухгалтер»);
- «Инфософт» (система «Флагман»);
- «Омега» (серия AVACUS, AF7);
- «Инфин» (серия программных продуктов от «мини» до «макси»);
- «Гектор» («Гектор: Бухгалтер»);
- «Галактика–Парус» (серии программ «Галактика» и «Парус»).

ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА WINDOWS

Операционная система Windows – это набор программ, которые управляют всеми устройствами персонального компьютера, обеспечивая пользователю наибольшее удобство в работе.

Запуск Windows

Windows стартует, т.е. запускается, автоматически при включении и перезагрузке компьютера. В результате загрузки на экране дисплея появится *Рабочий стол Windows*.

Основные понятия среды Windows

Среда Windows предоставляет пользователю удобный интерфейс. Под *интерфейсом* понимается система взаимодействия пользователя с компьютером – это курсор мыши, Рабочий стол, графические значки (пиктограммы) на Рабочем столе, кнопка Пуск, подсказки, диалоговые окна и т.д.

Рабочим столом называется поверхность экрана дисплея с размещенными на ней значками. На Рабочем столе могут находиться папки: *Мой компьютер*, *Сетевое окружение*, *Корзина* и т.д.

Мой компьютер содержит сведения о доступных пользователю ресурсах компьютера: дисках, принтере, панели управления.

Сетевое окружение открывает доступ к сетевым компьютерам и принтерам. Эта пиктограмма появляется на Рабочем столе в том случае, если во время установки система Windows определила, что имеется сетевое соединение.

Панель задач с кнопкой *Пуск*, индикатором клавиатуры и часами, кнопками открытых программ и файлов, находится в нижней части экрана. Панель задач позволяет быстро переключаться между задачами, открывать папки и документы, запускать задачи, настраивать систему.

Работа с главным меню

1-й способ – через кнопку *Пуск* на Панели задач:

- Щелкните мышью по кнопке *Пуск* на Панели задач.

2-й способ – с помощью клавиатуры:

- Одновременно нажмите клавиши [Ctrl] и [Esc] на клавиатуре ПК.

Главное меню включает следующие команды:

- *Программы*. Эта команда открывает меню прикладных и служебных программ. Маркер ► около команды программы означает, что команда содержит подменю. Под пунктом меню *Программы* появляется подменю *Автозагрузка*, *Стандартные* и т.д.; если выбрать из подменю команду *Стандартные*, появляется его подменю: *Мультимедиа*, *Служебные программы* и т.д.;

- *Документы*. Эта команда вызывает меню, где накапливаются имена документов, которые открывались и редактировались пользователем в процессе работы с Windows (до 15 документов);

- *Настройка*. Эта команда в своем меню содержит команды: *Панель управления*, *Принтеры* и *Панель задач*. С помощью этих команд можно изменить внешний вид и функционирование Windows;

- *Поиск*. Эта команда вызывает меню поиска данных (папок, файлов) и т.д.;
- *Справка*. Эта команда загружает справочную систему, которая информирует о возможностях операционной системы Windows;
- *Выполнить*. Эта команда служит для загрузки приложений и файлов данных;
- *Завершение работы*. Эта команда позволяет выключить компьютер или перезагрузиться операционной системе Windows.

Завершение работы Window

Чтобы выключить ПК и завершить работу с системой, необходимо в Главном меню выбрать *Завершение работы* либо одновременно нажать на клавиатуре клавиши [Alt] и [F4].

Windows широко использует возможности контекстного меню, которое вызывается нажатием правой кнопки мыши на конкретном объекте. Под *контекстным меню* понимается набор команд, доступных для данного объекта (папки, рабочего стола и т.д.).

Работа с окнами

Windows работает с окнами. *Окно* – это обрамленная масштабируемая часть экрана, содержащая программу, документ или сообщение, а также собственное меню или другие средства управления. Работа с дисками, папками и файлами, запуск приложений, обмен данными между ними, подключение, настройка, отключение различных устройств происходят в окнах.

Окно приложений открывается после запуска программы.

Окно документов существует только внутри прикладной программы. Например, при запуске программы текстового редактора *Microsoft Word* внутри него появляется окно *Документ 1*.

Окно диалога открывается после выбора команды для задания параметров её выполнения. Для перемещения окна по экрану используется метод перетаскивания. При перетаскивании мышь подводят к заголовку окна, нажимают кнопку мыши и, не отпуская ее, перемещают мышь, а вместе с ней и окно на новое место экрана, затем кнопку мыши отпускают.

Типовые элементы окна приложений:

- *заголовок окна* находится на первой строке окна, содержит кнопку системного меню, имя программы, документа или каталога, кнопки управления размером окна;
- *кнопка системного меню*: эта кнопка в виде символа программы расположена в верхнем левом углу окна. Щелчок по этому символу открывает команды работы с окном;
- *кнопки свертывания, развертывания, восстановления и закрытия окна* находятся в правой верхней части окна, в строке заголовка:
 - *кнопка Свернуть* – щелчок по ней сворачивает окно, а его имя и пиктограмма появляются на Панели задач;

- кнопка *Развернуть (Распахнуть)* – щелчок по ней разворачивает окно на весь экран, и эта кнопка превращается в кнопку *Восстановить*;
 - кнопка *Восстановить* – щелчок по ней возвращает окно в первоначальное состояние, и эта кнопка превращается в кнопку *Развернуть*;
 - кнопка *Заккрыть* – щелчок по ней закрывает окно.
- *строка меню*. Она находится под заголовком окна, в ней находятся все команды, которые содержит конкретная программа. В зависимости от программы меню имеет различные команды;
 - *панели инструментов*. Они расположены под строкой меню, содержат в виде пиктограмм наиболее часто используемые команды меню. При установке курсора мыши на изображение пиктограммы всплывает название команды;
 - *полоса прокрутки* (горизонтальная, вертикальная). Она помогает перемещаться по документу, когда содержимое окна документа больше, чем само окно, т.е. не вся информация отображается в окне. В этом случае необходимо подвести курсор мыши к бегунку полосы прокрутки, нажать кнопку мыши и, удерживая ее, перемещать бегунок в нужном направлении (вверх или вниз), либо перемещаться по документу, щелкая по кнопкам в начале и конце полосы прокрутки;
 - *строка состояния*. Она находится в нижней части окна. В строке отображается информация о текущем состоянии программы и документа, например общее количество страниц в документе, номер текущей страницы и т.д.

Работая в среде Windows, пользователь может открыть несколько окон одновременно, которые иногда перекрывают друг друга. Для того чтобы упорядочить окна на экране, необходимо открыть контекстное меню *Панели задач*, которое содержит команды, позволяющие разместить окна *Каскадом, Сверху вниз, Слева направо и др.*

Программа Проводник

Эта программа позволяет просматривать диски, папки, файлы и управлять ими. Запуск программы осуществляется несколькими способами.

1-й способ – через команды Главного меню:

- выберите кнопку *Пуск* на Панели задач;
- в Главном меню выберите команду *Программы*, в появившемся подменю – программу *Проводник*.

2-й способ – с Рабочего стола:

- на Рабочем столе выберите значок *Проводник* и щелкните по нему правой кнопкой мыши;

3-й способ – с помощью панели Office:

- если на Рабочем столе присутствует панель Office, то на ней, как правило, выводится значок *Проводника*. Щелчок по нему мышью запускает программу *Проводник*;

4-й способ – через контекстное меню:

- вызовите контекстное меню кнопки Пуск и выберите команду Проводник.

После запуска программы раскрывается окно *Проводник*. В строке заголовка окна в углу слева расположена пиктограмма *Проводника*, затем имя программы – *Проводник*, далее название активной (выбранной) папки – *C:*, в конце строки заголовка окна – кнопки изменения размера и закрытия программы. В строке меню находятся команды программы *Проводник*, с помощью которых можно обрабатывать файлы, папки, изменять изображение в окне и т.д.

На *Панели инструментов* отображаются наиболее часто используемые команды. Подведя мышь к любой пиктограмме, можно прочесть название каждой из них: *Переход на один уровень выше, Вырезать, Копировать, Вставить, Отменить, Удалить, Свойства, Крупные символы, Мелкие символы, Список, Таблица*.

Окно программы *Проводник* содержит две панели. В его левой части представлены все папки в виде иерархического *дерева папок*, а в правой – содержимое активной (выбранной) папки. Папка *Рабочий стол* является главной (или родительской) по отношению к остальным в *дереве папок*. *Дерево папок* включает название папок и их структуру. Если папка содержит вложенные папки, то исходная папка помечается знаком "плюс" (+). Для отображения структуры папки необходимо щелкнуть мышью по знаку "плюс" (+), папка откроется и отобразится ее структура, а знак "плюс" (+) изменится на знак "минус" (-), который указывает на то, что папка открыта, т.е. видно ее содержимое. Для свертывания папки нужно мышью щелкнуть по знаку "минус" (-).

В правой части окна *Проводника* отображается содержимое активной папки. Вид правой части можно изменить с помощью команды Главного меню *Вид*, а далее с помощью подкоманды *Крупные значки* (или *Мелкие значки, Список, Таблица*). Изменить вид правой панели можно также с помощью кнопок на *Панели инструментов*: *Крупные значки, Мелкие значки, Список, Таблица*. При выборе команды *Таблица* в правой части окна выводится информация об имени, размере, типе и изменениях папок и файлов.

Работа с папками

В папке могут содержаться документы, файлы и другие папки. В Windows папка может изображаться в виде закрытой или открытой папки.

Для того чтобы открыть папку, необходимо дважды щелкнуть по ней мышью.

Создание новых папок

Создать новую папку можно в любом удобном для пользователя месте, например на Рабочем столе или внутри другой папки.

Для создания новой папки необходимо:

- запустите программу *Проводник*, на левой панели (левая часть окна) откройте папку, в которой необходимо создать новую папку, при этом на правой панели отобразится её содержимое.
- из меню программы *Проводник* выберите команду *Файл*, в ней – подкоманду *Создать*, в появившемся подменю укажите команду *Папка*;

- в поле имени папки вместо имени *Новая папка* наберите имя папки и нажмите на клавиатуре клавишу ввода [*Enter*].

Выделение папок

Перед тем как копировать, перемещать, переименовывать или удалять папки, их сначала необходимо выделить.

Напомним, что выделенная папка называется *активной*. Чтобы выделить несколько папок, необходимо выделить первую папку, затем нажать клавишу [*Ctrl*] и, не отпуская ее, щелкнуть мышью по другим папкам. Эти действия можно выполнить находясь на правой панели.

Для снятия выделения следует щелкнуть мышью на свободном месте панели. Для того чтобы быстро выделить несколько рядом стоящих папок, необходимо выделить первую, затем нажать клавишу [*Shift*] и, не отпуская ее, щелкнуть по последней папке.

Копирование и перемещение папок (или файлов)

Для выполнения операции копирования или перемещения удобно использовать программу *Проводник*. При копировании папка (или файл) «дублируется», т.е. остается на старом месте и появляется еще и на новом, при перемещении – исчезает на старом месте и появляется на новом. Новым местом может быть любой диск (*C:*, *A:* и т.д.) и любая папка.

Копировать и перемещать папки (или файлы) можно несколькими способами.

1-й способ – с помощью команды меню *Проводник*:

- выделите папку (файл), которую надо скопировать (переместить), щелкнув по ней мышью;
- выберите в меню команду *Правка*, в ней – команду – *Копировать (Вырезать)*;
- выделить папку, в которую надо копировать, щелкнув по ней мышью;
- из меню *Проводника* выбрать команду *Правка*, затем – команду *Вставить*.

2-й способ – с помощью команд Панели инструментов:

- в этом случае вместо команд меню следует выбирать команды Панели инструментов *Копировать в буфер* (или *Удалить в буфер*) и *Вставить из буфера*.

3-й способ – с использованием контекстного меню:

- подведите мышь к нужной папке (или файлу);
- в появившемся контекстном меню выберите команду *Копировать* или *Переместить*.

4-й способ – перетаскивание:

- нажмите правую кнопку мыши и, не отпуская ее, переместите в требуемую папку, после чего отпустите кнопку мыши.

Переименование папок (или файлов)

Для переименования папки (файла) существуют два способа.

1-й способ – через команды меню:

- выделите папку (файл);

- выберите в меню команду *Файл, Переименовать*;
- в поле имени файла удалите предыдущее имя, введите новое;
- нажмите клавишу ввода [*Enter*].

2-й способ – щелкая мышкой по имени папки (файла):

- выделите *папку (файл)*;
- щелкните по ее имени и введите новое имя;
- нажмите клавишу [*Enter*].

Удаление папки (или файла).

При удалении папки (файла) с диска удаляется и ее содержимое.

Для удаления необходимо выделить папку (файл) и нажать на клавиатуре клавишу [*Delete*] или выбрать из меню команды *Файл, Удалить*.

Создание ярлыков

Ярлык – это указатель, который создается пользователем для быстрого доступа к наиболее часто используемым документам папкам, устройствам и т.д. Ярлыки могут находиться как на Рабочем столе, так и внутри любой папки. Так как ярлык является лишь ссылкой на документ, то его удаление не приводит к удалению самого документа. Ярлык легко отличить от папки по стрелке в нижнем левом углу значка.

Существует несколько способов создания ярлыка.

1-й способ – путем перетаскивания правой кнопкой мыши:

- найдите объект (папку, файл, программу и т.д.), для которого нужно создать ярлык;
- убедитесь, что на экране есть место, куда предполагается перетащить объект;
- перетащите объект в нужное место с помощью правой кнопки мыши;
- когда кнопка мыши будет отпущена, на экране появится меню, в котором нужно выбрать команду *Создать ярлык*.

2-й способ – щелчком правой кнопкой на объекте:

- щелкните по значку объекта правой кнопкой мыши и в появившемся меню выберите команду *Создать ярлык*. Ярлык будет создан в той же папке, в которой находится сам объект;
- перетащите ярлык в любое другое место (например, на Рабочий стол или в папку) с помощью левой кнопки мыши.

3-й способ – с помощью команд меню программы *Проводник*:

- в окне *Проводник* выделите объект, для которого требуется создать ярлык;
- выполните команду меню *Правка, Копировать*;
- перейдите в папку, в которой должен появиться ярлык;
- выполните команду *Правка, Вставить ярлык*.

Поиск папки или файла

Поиск папки или файла можно осуществлять по имени и (или) тексту.

1-й способ – с помощью команды *Поиск* Главного меню Windows:

- нажмите кнопку *Пуск* на *Панели задач*;
- в *Главном меню* выберите команду *Поиск*, в появившемся подменю – *Файлы и Папки*;
- в появившемся диалоговом окне *Найти: Все файлы* в поле *Имя* введите имя файла, в поле *Папка* – имя папки, в которой следует искать нужный файл;
- чтобы начать поиск, нажмите кнопку *Найти*.

Программы архивации

Для долговременного хранения больших объемов информации или передачи информации по компьютерным сетям файлы архивируются (сжимаются) с помощью специальных программ-архиваторов.

Алгоритмы сжатия данных

Архивация – сжатие файла или группы файлов с целью уменьшения пространства, занимаемого ими на диске. Архивация используется при хранении запасных (резервных) копий на дискетах или жестких дисках, а также при создании дистрибутивов программных продуктов для уменьшения количества дискет, предназначенных для распространения продукта.

Архив представляет собой файл или несколько файлов со сжатыми данными. Каждый такой файл называется архивным.

Техника сжатия данных (компрессия, упаковка) основана на замене повторяющихся последовательностей байтов более короткими кодами и составлении таблицы соответствия, используемой в дальнейшем для восстановления данных в первоначальном виде, то есть для их распаковки (декомпрессии). Таким образом, архив состоит из двух логических компонентов – таблицы соответствия и собственно сжатых данных.

Сейчас существует огромное количество программ-архиваторов, которые используются в различных операционных системах. Основными характеристикам архиватора являются степень сжатия файла (соотношение размеров исходного и упакованного файлов), скорость работы и функциональность.

Не существует критериев, позволяющих предпочесть один архиватор другому. Самыми популярными форматами, в которых хранятся сжатые заархивированные данные, являются ZIP, RAR, а наиболее популярными программами – программы-архиваторы WinZip и WinRAR. Они имеют удобный интерфейс, множество сервисных функций и обеспечивают довольно высокую степень сжатия. Данные форматы широко используются также для передачи информации по Интернету.

WinRAR

Архиватор WinRAR имеет простой и удобный графический интерфейс и обеспечивает более высокую степень сжатия файлов, чем большинство других подобных программ. Существуют несколько версий этого архиватора, предна-

значенных для функционирования под управлением операционных систем Windows, Linux, OS/2, DOS, UNIX. Здесь будет рассмотрена версия программы для работы в системе Windows.

Интерфейс программы

После запуска WinRAR на экране будет отображено окно с названием программы, графический интерфейс программы имеет много общего с интерфейсами других приложений Windows (рис.8).

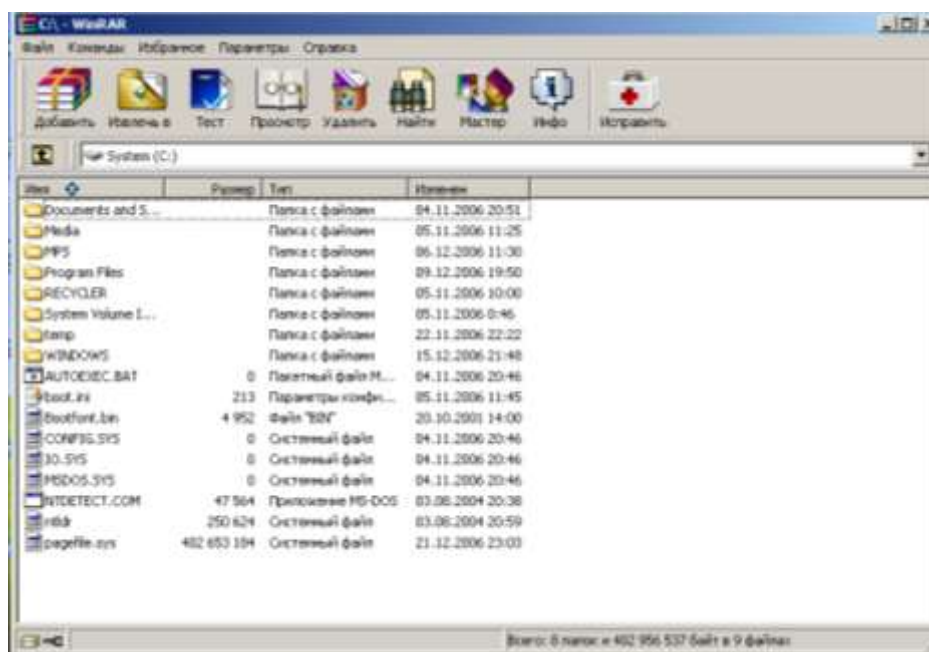


Рис. 8. Окно программы WinRAR

В строке меню программы WinRAR находятся элементы *Файл*, *Команды*, *Избранное*, *Параметры* и *Справка*.

Меню *Файл* содержит команды управления папками и файлами, буфером обмена и установкой пароля. Все команды создания, просмотра, тестирования и восстановления архивов расположены в меню *Команды*.

Меню *Избранное* включает список выбранных вами папок и архивов. Чтобы добавить в этот перечень открытый архив или папку, воспользуйтесь командой *Добавить к Избранному*.

С помощью команды *Установки* меню *Параметры* можно открыть окно *Параметры*, позволяющее произвести настройки интерфейса программы, режимов просмотра файлов и архивов, установить параметры архивирования.

Ниже указано назначение некоторых флажков, устанавливаемых на вкладке *Общие* диалогового окна *Параметры*.

- *Вести историю архивов* – установка по умолчанию, при этом WinRAR сохраняет имена нескольких недавно использовавшихся архивов в меню *Файл*, чтобы их можно было снова быстро открыть;
- *Всегда поверх других окон* – применяется для размещения окна WinRAR поверх окон всех остальных программ.

Чтобы программа WinRAR могла работать со всеми наиболее популярными форматами файлов архивов, в окне *Параметры* на вкладке *Интеграция* в области *Ассоциировать WinRAR* щелкните на кнопке *Выбрать все*.

Основные элементы меню *Команды* дублируются кнопками панели инструментов, расположенной под строкой меню. С помощью кнопки *Добавить* в архив включаются файлы и папки, выбранные в окне программы WinRAR. После щелчка на кнопке *Извлечь* открывается диалоговое окно *Путь и параметры извлечения*, где можно указать папку, куда будут разархивированы файлы, а также при необходимости установить ряд дополнительных параметров. Процесс извлечения файлов начинается после щелчка на кнопке *ОК* в этом окне.

С помощью кнопки *Тест* можно проверить архивы на наличие в них ошибок. Любые ошибки, найденные в результате тестирования, будут отображены в окне *Диагностические сообщения*. Если не будет обнаружено ни одной ошибки, WinRAR выведет соответствующее сообщение.

После выбора кнопки *Просмотр* программа отобразит содержимое текущего файла в окне встроенной программы просмотра. WinRAR можно использовать для просмотра как заархивированных, так и обычных файлов.

Кнопка *Удалить* (клавиша *Delete*) используется для помещения выделенных файлов и папок в *Корзину*.

Для пользователей, не имеющих опыта работы с программой, предназначена кнопка *Мастер*. Щелкнув на ней, вы запустите мастер, который облегчит выполнение основных операций архивирования и распаковки. Мастер имеет несколько окон, каждое из которых содержит краткую инструкцию с описанием содержимого окна и возможных действий пользователя.

Посредством кнопки *Инфо* открывается окно с несколькими вкладками, отображающими сведения о содержимом выбранных файлов и папок: общий объем, число файлов и вложенных папок, количество архивов. После открытия окна сканирование содержимого выбранных файлов и папок может производиться довольно долго; при желании вы можете в любой момент закрыть это окно, не дожидаясь окончательных результатов.

В окне WinRAR предусмотрены два основных режима, а именно управления файлами и управления архивами. В первом режиме в окне программы отображается список файлов и папок в текущей папке. Вы можете выделить эти файлы и папки с помощью мыши или посредством клавиатуры, а затем произвести с ними различные операции, например заархивировать или удалить. Данный режим позволяет также тестировать группы архивов и извлекать из них файлы. При работе во втором режиме – управления архивами – в окне программы отображается список файлов и папок в открытом архиве. Здесь вы тоже можете выделить файлы и папки и выполнить с ними различные действия, например распаковать, протестировать или добавить комментарий.

Архивирование файлов

После запуска WinRAR в окне программы отображается список файлов и папок текущей папки. Для создания нового архива нужно перейти в папку, где находятся файлы, предназначенные для архивации.

Находясь в папке с нужными файлами, с помощью мыши или клавиш управления курсором выделите файлы и папки, подлежащие архивированию, и щелкните на кнопке *Добавить* или выберите команду *Добавить файлы в архив* меню *Команды*. В появившемся диалоговом окне *Имя и параметры архива* введите имя архива либо просто подтвердите имя, предлагаемое программой по умолчанию. Здесь же вы можете задать формат нового архива (RAR или Zip), метод сжатия, размер тома и другие параметры архивации.

Для программы WinRAR, файлы можно помещать в архив непосредственно в программе Проводник. Для этого выделите нужный файл (или папку), щелкнув на нем правой кнопкой мыши, и в открывшемся контекстном меню выберите команду *Добавить в архив*, после чего отобразится окно *Имя и параметры архива*.

Программа WinRAR позволяет создавать архивы в двух форматах – RAR и Zip. После выбора формата архива требуется задать метод архивации. Форматы Zip и RAR поддерживают шесть методов (уровней) архивации: *без сжатия*, *скоростной*, *быстрый*, *нормальный*, *хороший* и *максимальный*. При использовании первого метода файлы помещаются в архив в исходном виде. Минимальный размер файла архива достигается, когда используется максимальное сжатие. Этот метод целесообразно применять при создании архивов для длительного хранения данных или их распространения в сети Интернет. При ежедневной работе можно использовать нормальное сжатие.

В случае, когда у пользователя, получающего архив, отсутствует соответствующая программа для его распаковки, следует применять самораспаковывающийся архив. Для его создания необходимо установить флажок *Создать SFX-архив* в окне *Имя и параметры архива*. Самораспаковывающийся архив (SFX-архив, SelfExtracting) – это архив с присоединенным исполняемым модулем, который позволяет извлекать файлы без запуска соответствующего архиватора. Данный архив, как и любой исполняемый файл, имеет расширение *exe*.

Установив параметры архива, щелкните на кнопке *ОК* в окне *Имя и параметры архива* и запустите процесс архивации. При этом на экране отобразится окно с информацией о его протекании. Если нужно прервать процесс архивации, щелкните на кнопке *Отмена*.

Извлечение файлов из архива

Чтобы извлечь файл из RAR-архива, дважды щелкните мышью на имени файла архива или выберите этот файл в окне WinRAR и нажмите клавишу *Enter*.

Когда архив будет открыт в окне WinRAR, отобразится его содержимое. Выделите те файлы и папки, которые необходимо извлечь. Выделение осуществляется с помощью клавиш управления курсором или левой кнопки мыши, с использованием клавиш *Shift* и *Ctrl*, как это делается в Проводнике и других программах Windows. Выделять файлы в WinRAR можно и с помощью клавиши *Пробел* или *Ins*.

Выбрав один или несколько файлов, щелкните на кнопке *Извлечь* в панели инструментов WinRAR, или выберите команду *Извлечь файлы из архива* меню

Команды. Если вы хотите поместить файлы не в текущую папку, щелкните на кнопке *Извлечь в*, введите в появившемся диалоговом окне *Путь и параметры извлечения* имя папки и щелкните на кнопке *ОК*.

Пока происходит процесс извлечения, на экране отображается окно с информацией о его протекании. При необходимости прервать процесс, щелкните на кнопке *Отмена*. Если разархивирование закончится успешно, вновь появится окно WinRAR, в противном случае отобразится окно диагностических сообщений.

Для завершения работы программы воспользуйтесь командой *Выход* меню *Файл* или кнопкой *Заккрыть*.

Компьютерные вирусы. Антивирусные программы

Распространение компьютерных вирусов приобрело такие масштабы, что почти каждому пользователю компьютера хотя бы раз в жизни пришлось столкнуться с ними. Количество известных вирусов исчисляется тысячами, а в компьютерной прессе постоянно появляются сообщения о новых видах вирусов. Такие сообщения обычно сопровождаются рекламой средств пассивной и активной борьбы с ними.

Официально считается, что термин «компьютерный вирус» впервые употребил сотрудник Лехайского университета (США) Ф. Коэн на 7-й конференции по безопасности информации, проходившей в США в 1984 году. Хотя с тех пор прошло немало времени и актуальность проблемы борьбы с компьютерными вирусами значительно возросла, на сегодняшний день четкого определения компьютерного вируса не существует. Одной из причин этого является невозможность однозначно выделить отличительные черты, присущие только вирусам. Ведь многие широко используемые программные продукты в той или иной степени обладают чертами, характерными для вирусов. Чаще всего используются следующие определения.

Компьютерный вирус – это программа, то есть набор инструкций, написанных программистом и предназначенных для выполнения компьютером. Отличительной чертой компьютерных вирусов является их способность самовоспроизводиться и внедряться в различные объекты компьютерных систем и сетей обычно без ведома пользователя. При этом создаваемые вирусом копии не всегда полностью соответствуют оригиналу.

Компьютерный вирус представляет собой программу, которая активизируется во время выполнения другой, зараженной, программы. После активизации вирус обычно самовоспроизводится, заражая другие программы, хранящиеся на винчестере или дискетах пользователя. Он может разрушать данные на носителях, выводить на экран различные сообщения, рассылать сообщения с помощью электронной почты и т. п.

Наиболее эффективны в борьбе с компьютерными вирусами антивирусные программы, или антивирусы, использующие различные методы обнаружения вирусов. Не существует антивирусов, гарантирующих стопроцентную защиту от всех вирусов. Вероятность обнаружения вирусов антивирусной программой зависит от ее настроек и от количества содержащихся в базе данных

известных вирусов. Следует отметить, что выявить в системе новый неизвестный вирус очень трудно, так как создатели вирусов обычно тестируют их на обнаружение популярными антивирусными программами последних версий. При выборе антивируса учитывайте такие параметры, как надежность программы и удобный интерфейс, способность идентифицировать все распространенные типы вирусов и возможность лечения зараженных объектов, скорость работы и другие полезные функции.

Антивирусные программы для Windows

На сегодняшний день создано несколько антивирусных программ для Windows. Поскольку они выполняют проверку системы практически с одинаковым качеством, рассмотрим наиболее популярное антивирусное приложение Антивирус Касперского.

Антивирус Касперского

Лабораторией Касперского разработан пакет антивирусных программ для среды Windows.

Версия Антивирус Касперского Personal Pro обеспечивает высокую защиту от макровирусов, надежный контроль целостности данных, комплексную проверку почтовой корреспонденции и защиту хранилищ данных. Этот антивирус является последним технологическим достижением разработчиков в области защиты домашнего компьютера от вирусных угроз. Кроме обычных антивирусных функций в программу встроены уникальные технологические компоненты, которые позволяют отслеживать все происходящие в компьютере изменения и контролировать поведение документов в формате MS Office, обеспечивая для них дополнительный уровень безопасности.

В комплект поставки Антивируса Касперского Personal Pro входят также бесплатные антивирусные ежедневные обновления в течение года и круглосуточная техническая поддержка.

Основы работы с программой

Ярлык программы постоянно находится в правой части панели задач. Это свидетельствует о том, что программа запущена и включена постоянная защита компьютера. Программу, конечно, можно выгрузить из оперативной памяти – достаточно лишь щелкнуть правой кнопкой мыши на ярлыке и выбрать команду Выход. Но при этом выключается и защита компьютера, а, следовательно, обнаружить вирус можно будет только при выполнении проверки вручную.

Чтобы открыть окно программы щелкните на ее значке, расположенном на панели задач или воспользуйтесь командой Пуск – Программы. Окно содержит несколько вкладок.

По умолчанию активизирована вкладка *Защита* – именно на ней устанавливаются все необходимые параметры защиты и выполняется проверка на наличие вирусов. В основной (правой) части окна отображается информация о

том, что постоянная защита включена (установлен флажок в зеленом кружке), выполнялась ли полная проверка компьютера (если нет – отражается флажок в красном кружке), а также о состоянии антивирусных баз. Базы необходимо обновить через Интернет. После обновления антивирусных баз можно будет произвести полную проверку компьютера.

Чтобы обновить антивирусную базу, щелкните на ссылке *Загрузка обновлений*, после чего откроется окно *Обновление антивирусных баз*. В этом окне отображается информация об объеме загружаемого файла и загруженных на текущий момент данных – она появляется только после того, как происходит подключение к серверу Лаборатории Касперского.

Чтобы произвести полную проверку компьютера (всех его дисков) достаточно щелкнуть на ссылке *Выполнить полную проверку* на вкладке *Защита* основного окна программы (ссылка исчезнет после выполнения проверки и появится только тогда, когда возникнет потребность в очередной полной проверке).

Вы также можете задать проверку только съемных дисков (обычно это флоппи-диски) или отдельных файлов и папок. В результате щелчка на ссылке *Проверка объектов* вкладки *Защита* будет открыто диалоговое окно *Выбор объектов для проверки*. Выберите один из подключенных к компьютеру съемных дисков и щелкните на кнопке *Проверить*.

Чтобы проверить папку (или файл), щелкните на кнопке *Добавить* окна *Выбор объектов для проверки* и в появившемся на экране окне найдите нужную папку (или файл), после чего щелкните на кнопке *Выбрать*. В результате указанный объект будет добавлен в список проверяемых объектов.

После проверки откроется диалоговое окно с его результатами. Переключаясь между вкладками *Статистика*, *Отчёт*, *Настройки*, можно получить полные сведения о проверке.

На вкладке *Статистика* имеется строка *Помещено на карантин*. Программой на жестком диске создана специальная область – карантин, в ней хранятся инфицированные или подозрительные в этом отношении файлы. Такие файлы нельзя открыть случайно, например, в окне программы *Проводник*; доступ к ним можно получить, лишь запустив предварительно антивирусную программу. Иметь вышеупомянутую область очень удобно: если вы, предположим, не в состоянии вылечить файл, но не хотите удалять его ввиду особой важности хранящегося там документа, поместите его на карантин до лучших времен - когда-нибудь разработчики программного обеспечения найдут средство борьбы и с этим вирусом.

Однако чтобы получить возможность помещать файлы на карантин и сделать работу программы более эффективной, перед ее использованием желательно произвести ряд настроек.

В настоящее время Антивирус Касперского является наиболее популярной антивирусной программой. К ее преимуществам можно отнести наличие огромной антивирусной базы, ежедневные обновления, возможность получать информацию об обновлениях по электронной почте, наличие резидентной программы-сканера, поддержки многих платформ и различных сетевых функций,

быстрых алгоритмов проверки. Большим достоинством является то, что программа имеет понятный интерфейс, низкий процент ложных срабатываний, обеспечивает удобство обновления антивирусной базы.

К недостаткам программы можно отнести то, что она достаточно медленно работает в среде Windows, а также периодически старается напомнить о себе пользователю.

ЭЛЕКТРОННАЯ ТАБЛИЦА MICROSOFT EXCEL

Excel – это программный комплекс, предназначенный для обработки, наглядного отображения данных, представленных в табличной форме, и являющийся мощными электронными таблицами (табличный процессор).

Запуск и завершение работы

Запуск

Для запуска программы Excel необходимо:

- щелкнуть мышью по кнопке *Пуск* на *Панели задач*. Появляется *Главное меню Windows*;
- в *Главном меню* переместить указатель мыши на команду *Программы* и щелкнуть по ней мышью;
- в появившемся подменю переместить указатель мыши на программу *Excel* и щелкнуть по ней мышью, что означает активизировать команду *Microsoft Excel*.

Существует более быстрый способ запуска программы Microsoft Excel: сделать двойной щелчок мышью по пиктограмме *Excel* на рабочем столе, либо при наличии на экране панели Office, щелкнуть мышью по кнопке *Microsoft Excel* или воспользоваться панелью горячего запуска (находится на

Элементы окна

При запуске открывается окно программы Microsoft Excel стандартного вида (рис. 9), в котором содержится:

- строка заголовка;
- строка меню;
- панель инструментов Стандартная;
- панель инструментов Форматирования;
- строка формул;
- окно рабочей книги (содержит рабочие таблицы);
- строка состояния.

Строка формул находится над строкой заголовков столбцов, которая состоит из трех частей: слева изображается адрес активной ячейки (эта область называется поле имён), в средней части располагаются кнопки *Отмена*, *Ввод*, которые активизируются в режиме ввода или редактирования, и кнопка *Изменить формулу* (в виде знака равенства). Правая часть строки (непосредственно строка формул) используется для ввода или редактирования данных в ячейке таблицы, здесь отражается содержимое активной ячейки.

Строка состояния (статусная строка) отображает различные текстовые сообщения для пользователя (сведения о команде, информацию о процессе загрузки, общее количество страниц, текущую страницу и т.д.).

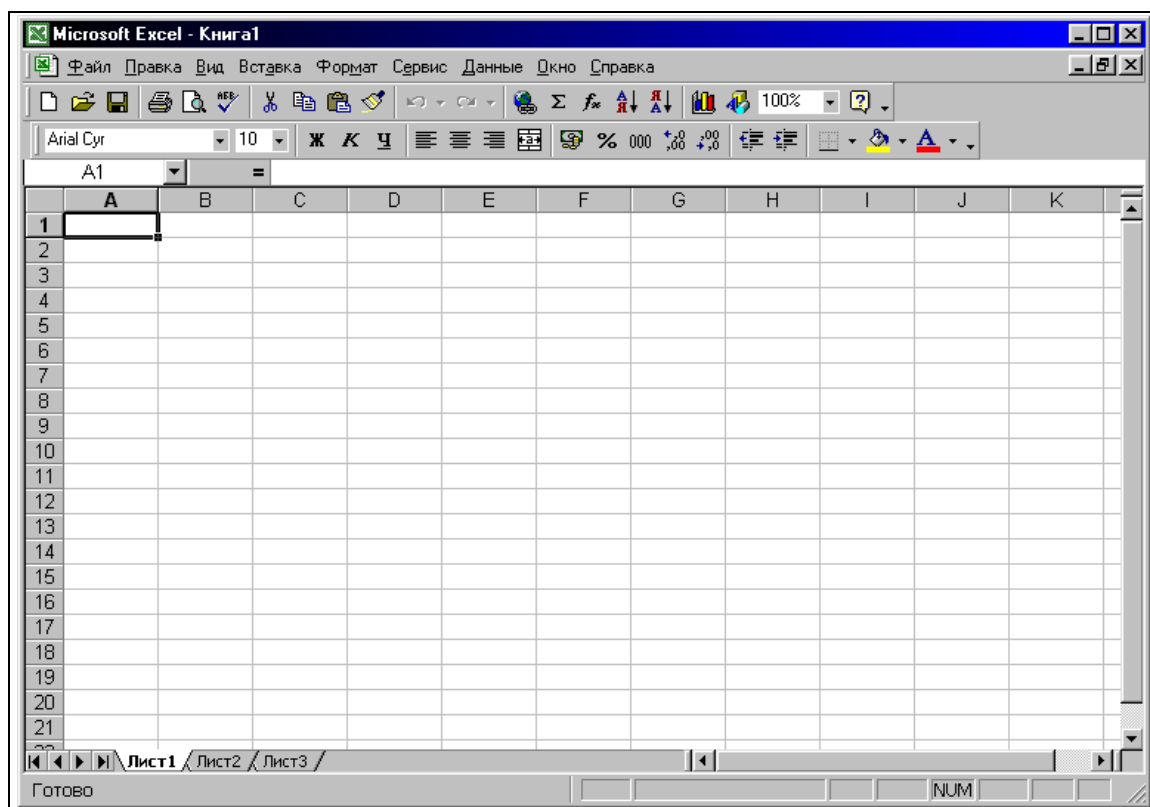


Рис. 9. Окно Excel

Окно рабочей книги содержит строку заголовка, которая обычно совмещена со строкой заголовка окна Excel, таблицу, состоящую из строк и столбцов, заголовки строк (номера: 1, 2, 3, ...), заголовки столбцов (буквы латинского алфавита: A, B, C, ... AA, AB...), горизонтальную и вертикальную полосы прокрутки, ярлычки листов (Лист1, Лист2, ...), кнопки прокрутки ярлычков (◀, ▶). Пересечение строки и столбца образует ячейку. Место ячейки в таблице задаётся адресом, образованным из имени столбца и номера строки (A1, F11). Ячейка, на которой находится рамка (табличный курсор), является активной.

Сохранение таблиц (запись файла на диск)

Документы, созданные в среде Excel, называют рабочими книгами и имеют стандартное название *Книга1*, *Книга2* и т.д.. Рабочие книги записываются как файлы с расширением *.xls*.

Для сохранения созданных таблиц (записи файла на диск) необходимо вызвать команду *Сохранить* через меню *Файл*, либо нажав кнопку *Сохранить* на панели инструментов *Стандартная*, появится диалоговое окно, где указать имя папки и имя файла (рис. 10). Если файл сохраняется в первый раз, то можно воспользоваться командой меню *Файл*, *Сохранить как*.

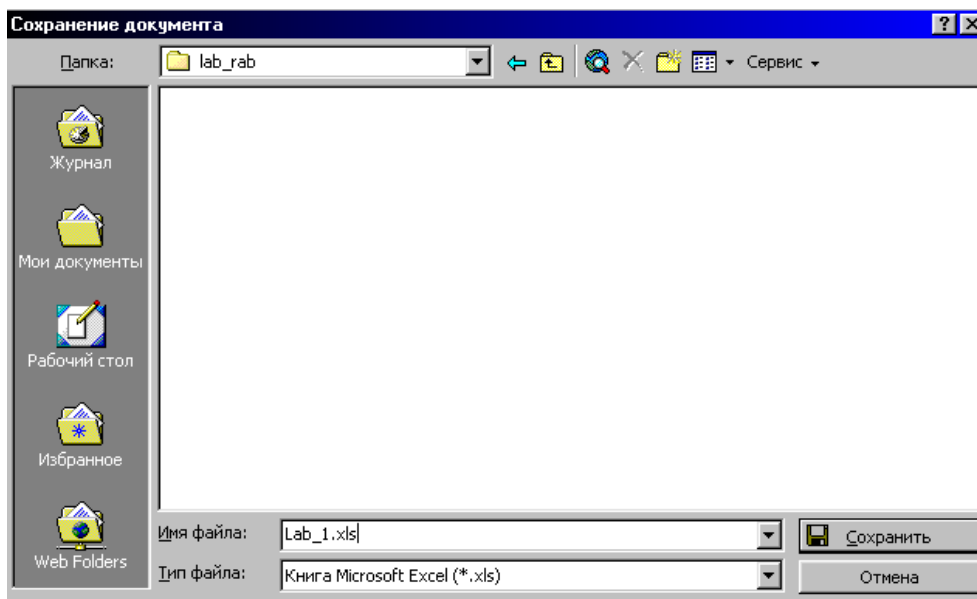


Рис. 10 Диалоговое окно Excel *Сохранение документа*

Создание новой рабочей книги

Для создания новой рабочей книги (нового файла) необходимо выполнить команду меню *Файл, Создать*, или нажать кнопку *Создать* на панели инструментов *Стандартная*.

Открытие (загрузка) файла

Для продолжения работы в созданной ранее таблице, нужно открыть файл, содержащий эту таблицу. Команду *Открыть* можно вызвать через меню *Файл, Открыть*, или нажать кнопку *Открыть* на панели инструментов *Стандартная*. На экране появится диалоговое открытия файла (рис.11), где следует указать имя папки, содержащей файл и имя файла.

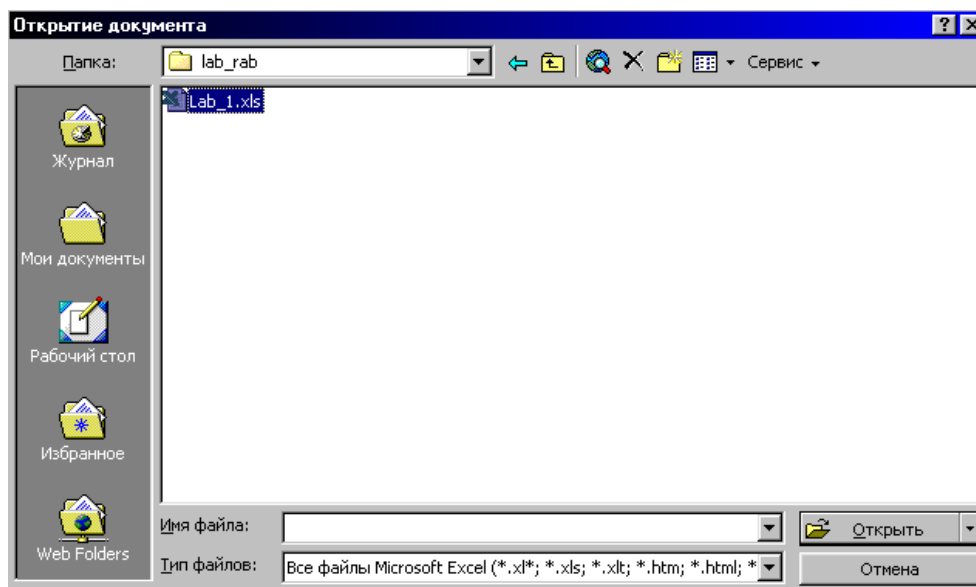


Рис. 11. Диалоговое окно Excel *Открытие документа*

Завершение работы

Завершить работу с программой *Excel* можно одним из следующих способов:

1-й способ – выбрать в строке меню команду *Файл*, затем - команду *Выход*;

2-й способ – нажать кнопку *Заккрыть*, расположенную в строке заголовка программы *Excel*.

Работа с листами электронной таблицы

Рабочая книга содержит расположенные в произвольном порядке листы, которые служат для организации и анализа данных. Листы могут быть разного типа: рабочими листами-таблицами, модулями *VBA*, диаграммами. Можно вводить и изменять данные на любых листах, выполнять вычисления на основе данных из нескольких листов. Имена листов отображаются на ярлыках в нижней части окна книги. Для перехода с одного листа на другой следует щелкнуть мышью по соответствующему ярлыку. Ярлык текущего (активного) листа выделен. Листы рабочей книги можно добавлять, удалять, переименовывать.

Вставка новых листов

1-й способ – с помощью команд меню:

- активизируйте *Лист* (т.е. щелкните мышью по ярлычку *Листа*), на место которого надо вставить новый;
- выберите в строке меню команду *Вставка*, затем – *Лист*.

2-й способ – с помощью контекстного меню:

- подведите мышь к *Листу*, на место которого надо вставить новый *Лист*, и щелкните правой кнопкой мыши;
- из появившегося перечня команд выберите *Вставить*.

Удаление листа

1-й способ – с помощью команд меню:

- активизируйте *Лист* (т.е. щелкните мышью по ярлычку *Листа*);
- выберите в строке меню команду *Правка*, затем – команду *Удалить*.

2-й способ – с помощью контекстного меню:

- подведите мышь к *Листу*, который надо удалить, и щелкните правой кнопкой мыши;
- в появившемся перечне команд выберите команду *Удалить*.

Переименование листа

1-й способ – с помощью команд меню:

- выберите в строке меню команду *Формат*, затем – *Лист* и *Переименовать*;
- в новом диалоговом окне присвойте *Листу* новое имя.

2-й способ – с помощью контекстного меню:

- подведите мышь к *Листу*, который надо переименовать, и щелкните правой кнопкой мыши;
- в появившемся перечне команд выберите команду *Переименовать*.

Работа с элементами таблицы (выделение, копирование, перемещение, удаление)

Ячейка является активной, когда выделена курсорной рамкой. В активную ячейку можно вводить информацию (текст, число, формулу). Чтобы сделать ячейку активной, необходимо передвинуть курсорную рамку в нужную ячейку с помощью клавиш управления курсором или щелкнуть по этой ячейке мыши.

Изменение размеров столбцов и строк

1-й способ – с помощью мыши:

- установите курсор на границе двух столбцов, при этом вид курсора изменится на двунаправленную стрелку с вертикальной полосой;
- нажмите кнопку мыши и, не отпуская ее, двигайте мышь, изменяя при этом размер столбца.

2-й способ – через команды меню:

- выберите в строке меню команду *Формат*, затем – команду *Столбец и Ширина столбца*, в диалоговом окне *Ширина столбца* задайте величину.

Размер строки можно изменить аналогичными приемами работы.

Выделение элементов таблицы

В таблицк 1 описаны действия, выполняемые для выделения различных элементов

Таблица 1

Выделяемый элемент	Действие
Столбец	Щелкнуть мышью по имени столбца.
Строка	Щелкнуть мышью по номеру строки.
Рядом стоящие ячейки (смежный диапазон)	Активизировать первую ячейку, нажать левую кнопку мыши и, не отпуская её, перемещать курсор в направлении выделения либо активизировать первую ячейку, затем нажать клавишу <i>[Shift]</i> и, не отпуская её, щёлкнуть мышью по последней ячейке диапазона.
Ячейки, стоящие не рядом (несмежный диапазон)	Выделить один диапазон, нажать клавишу <i>[Ctrl]</i> и, не отпуская её, выделить остальные диапазоны.
Вся таблица активного листа	Щелкнуть мышью по кнопке на пересечении заголовков строк и столбцов.

Вставка ячейки, строки, столбца

По ходу работы при создании таблицы возникает необходимость добавить в уже готовую таблицу новые строки, столбцы. Для вставки столбца:

- выделите весь столбец или ячейку в столбце, перед которым нужно получить новый;
- выберите в строке меню команду *Вставка*, затем – *Столбец*;
Аналогично можно добавить строку.

Удаление ячейки, строки, столбца

Порядок работы:

- выделите удаляемый объект (ячейку, строку, столбец);
- выберите в строке меню команду *Правка*, затем – *Удалить*;
- в появившемся диалоговом окне *Удаление ячеек* выберите нужный режим, щелкнув по нему мышью.

Копирование содержимого ячейки

1-й способ – с помощью команды меню:

- выделите (активизируйте) диапазон ячеек (ячейку), который надо скопировать;
- вызовите команду меню *Правка*, *Копировать*;
- установите курсорную рамку на ячейку, куда копируется;
- вызовите команду *Правка*, *Вставить*.

Команду *Копировать* и *Вставить* можно вызвать из контекстного меню или нажать на кнопки с аналогичным названием на панели инструментов *Стандартная*.

2-й способ – с помощью маркера заполнения:

- выделите (активизируйте) диапазон ячеек (ячейку), который надо скопировать;
- совместите курсор мыши в виде полого плюса с маркером заполнения (чёрный квадратик в нижнем правом углу курсорной рамки), чтобы он принял форму знака "плюс" (+);
- нажмите клавишу мыши и, не отпуская ее, переместите курсор на ячейку, в которую надо копировать данные.

Перемещение ячеек

- выделите (активизируйте) диапазон ячеек (ячейку), который надо переместить;
- вызовите команду меню *Правка*, *Вырезать*;
- установите курсорную рамку на ячейку, куда копируется;
- вызовите команду *Правка*, *Вставить*.

Скрытие строк или колонок

Программа Excel позволяет убирать с экрана ("скрывать") ненужные в данный момент колонки или строки в том случае, когда таблица не может быть полностью выведена на экран (слишком большая). На экран выводятся лишь

необходимые для работы столбцы и строки. Для выполнения операции скрывания:

- выделите столбец (строку или группу столбцов или строк), который вы хотите убрать с экрана;
- выберите в строке меню команду *Формат*, затем – *Столбец (Строка)* и *Скрыть*.

Для восстановления скрытых столбцов (строк):

- выделите диапазон столбцов (строк), включая столбец до и после скрытых;
- в строке меню выберите команду *Формат*;
- в появившемся подменю выберите команды *Столбец (Строка)* и *Показать*.

Ввод и редактирование данных

Ввод данных в ячейки

В ячейки можно вводить два типа данных: константы и формулы. Константами являются числовые значения, текстовые значения, значения дат и времени

Порядок ввода данных в ячейку:

- активизируйте ячейку;
- введите текст (число, формулу);
- подтвердите ввод одним из четырех способов:
 - нажав клавишу ввода [Enter] на клавиатуре;
 - нажав кнопку *Ввод* в строке формул;
 - нажав соответствующую клавишу управления *курсором* (клавиши со стрелками).

Редактирование содержимого ячейки

В процессе ввода данных в таблицу могут появляться ошибки, которые необходимо исправить.

До подтверждения, т.е. до того, как вы еще не подтвердили ввод данных, исправить ошибку можно:

- клавишей [Backspace];
- клавишей [Del];
- кнопкой *Отмена*, расположенной в строке формул.

После подтверждения, т.е. после того, как вы подтвердили ввод данных, для исправления ошибок необходимо:

- активизировать ячейку (установить на неё курсорную рамку);
- нажать клавишу **F2** либо щелкнуть мышью по полю ввода в строке формул;
- после появления курсора в поле ввода отредактировать содержимое ячейки.

Формулы вводятся и редактируются аналогично.

Удаление содержимого ячейки

Для удаления данных и форматов в ячейке:

- активизируйте ячейку;
- выберите команду меню *Правка*, затем – *Очистить*;

- в появившемся подменю выберите команду *Все*.

Вычисления в таблице

Формулы в таблице

Под формулой в электронной таблице понимают выражение, состоящее из операндов и операций. Формулы создают для вычисления нового значения. Тип значения, полученного в результате вычисления по формуле, определяется типом операндов. Ввод формулы начинается со знака равенства (=). В качестве операндов используются адреса ячеек, числа, текст (вводятся в двойных кавычках, например «Должность»), логические выражения (например, условие $D7 \geq F7$ и т.д.), функции Excel.

Операнды в формулах соединяются с помощью символов операций: + (сложение), – (вычитание), / (деление), * (умножение), ^ (возведение в степень), операций отношения (>, >=, <, <=, =, <>).

Копирование формул

Часто при создании таблиц приходится выполнять повторяющиеся вычисления для различных данных. Чтобы не повторять ввод формулы, скопируйте ранее введенную формулу. В зависимости от типа адресации ячеек, входящих в копируемую формулу, осуществляется их настройка: автоматическая (для относительных адресов) или полуавтоматическая (для смешанных). При абсолютной адресации адрес ячейки не меняется. Различают следующие типы адресации:

- относительные адреса, например A1 или F12, которые всегда изменяются при копировании формул. При копировании формулы в новую книгу и лист появляется имя книги и листа, откуда производилось копирование;
- иногда в расчетах необходимо зафиксировать какой-либо адрес ячейки в формуле, т.е. чтобы адрес ячейки не менялся при копировании. Адреса, которые не меняются при копировании, называются абсолютными. Абсолютный адрес перед именем столбца и номером строки имеет символ \$, например, \$G\$1, \$H\$23. Символ \$ можно внести в адрес вручную с клавиатуры, а можно указать адрес в формуле, щёлкнув мышью по нужной ячейке и нажать клавишу <F4>. Например для A1: нажать F4, адрес примет вид \$A\$1;
- *смешанные* ссылки, которые при копировании корректируются частично. Символ \$ стоит или перед именем столбца, или перед номером строки (\$R2, F\$5). Например, при копировании формулы, содержащей \$G5, сохранится имя столбца G, а номер строки будет изменен;

Существует несколько способов копирования.

1-й способ – с помощью маркера заполнения:

- активизируйте ячейку, содержащую формулу;

- совместите курсор мыши в виде большого полого крестика с маркером заполнения т.о., чтобы указатель мыши принял форму маленького черного крестика;
- нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская ее, растяните обрамляющую рамку активной ячейки так, чтобы захватить все ячейки, в которые нужно заполнить формулой.

2-й способ – с помощью команд меню:

- активизируйте ячейку, из которой надо скопировать формулу;
- выберите в строке меню команду *Правка*, затем – *Копировать* (либо нажмите кнопку Копировать на Панели инструментов);
- активизируйте ячейку, в которую будет копироваться формула;
- выберите в строке меню команду *Правка*, затем – *Специальная вставка*;
- в появившемся диалоговом окне *Специальная вставка* выберите режим *Вставить Формулы*.

3-й способ – с помощью команд меню:

- выделите ячейки, откуда и куда надо копировать;
- выберите в строке меню команду *Правка*, затем – *Заполнить* и (например) *Вправо*.

При всех описанных выше способах работы адреса ячеек в формулах изменяются автоматически.

Режим отображения формул

Иногда при проверке выполняемых расчётов необходимо видеть все формулы одновременно. Чтобы установить режим отображения формул:

- выберите в строке меню команду *Сервис*, затем – *Параметры*;
- в появившемся диалоговом окне *Параметры* выберите вкладку *Вид*, установите флажок *Формулы*.

Функции Excel

Функция – это заранее созданная формула, которая выполняет операции над заданными значениями. Excel предоставляет обширный набор функций, предназначенных для различного рода вычислений. Все функции разделены на категории (финансовые, математические, статистические, логические и др.), каждая из которых включает в себя определенный перечень функций.

Обращение к функции заключается в указании её имени и параметров (аргументов). Функцию можно задать, набрав с клавиатуры её имя и параметры или вызвать с помощью *Мастера функций*. *Мастер функций* активизируется командой меню *Вставка*, *Функция* или кнопкой *Вставка функции* на панели инструментов *Стандартная*.

Порядок вставки функции в формулу:

- выберите в строке меню команду *Вставка*, затем – *Функция* либо нажмите кнопку f_x (*Мастер функций*);
- появившееся диалоговое окно *Мастер функций – шаг 1 из 2* содержит два списка: *Категория* и *Функция*. Если вы затрудняетесь указать категорию

нужной функции, то можно просмотреть *Полный алфавитный перечень*. Когда функция выбирается из списка, в нижней части диалогового окна появляется описание ее назначения, а также правило ее написания. После выбора функции, нажмите кнопку <ОК>;

- появляется следующее диалоговое окно 2, где указываются аргументы. Каждый аргумент вводится в специально предназначенное для него поле. После указания всех аргументов нажмите кнопку <ОК>.

Финансовые функции

Финансовые функции используются в коммерческих расчетах и позволяют учесть разную ценность денег в зависимости от времени.

Рассмотрим некоторые важнейшие финансовые функции. Аргументы функций:

- *ставка* – годовая процентная ставка по вкладу;
- *период* – базовый период расчета, к которому относится процентная ставка (обычно один год);
- *количество периодов* – число периодов для которого производятся расчеты;
- *выплата* – вносимая/получаемая сумма. Вносимая сумма вводится со знаком минус.

Функция БЗ() – определяет будущее значение (будущую стоимость) вклада, как функцию начального значения вклада и срока хранения на основе постоянной процентной ставки.

Синтаксис: =БЗ(<ставка>;<количество периодов>;<выплата>; [<начальное значение>]; [<тип>]).

<тип> – определяет время начисления процентов: в конце/начале (0/1) периода. Если тип опущен, он считается равным 0.

Функция БЗРАСПИС() – определяет будущее значение инвестиции начального вклада с переменной процентной ставкой в разные периоды.

Синтаксис: =БЗРАСПИС(<начальный вклад>;<ставки>).

Функция ПЗ() – определяет настоящее (текущее) значение вклада в зависимости от ожидаемого дохода в будущем.

Синтаксис: =ПЗ(<ставка>;<количество периодов>; [<периодические выплаты>]; [<разовая выплата>]; [<тип>]). Эта функция обратна функции БЗ().

Функция ППЛАТ() – определяет величину периодических выплат для погашения кредита (полного или до заданного остатка) при фиксированной годовой процентной ставке.

Синтаксис: =ППЛАТ(<ставка>;<количество периодов>;<сумма кредита>; [<остаток>]; [<тип>]). Если параметр <остаток> опущен, он считается равным 0.

Логические функции

Функция ЕСЛИ()

Синтаксис: $=ЕСЛИ(арг_лог, арг1, арг2)$.

Возвращает значение $арг1$, если $арг_лог$ при вычислении приобретает значение ИСТИНА, и $арг2$, если $арг_лог$ при вычислении приобретает значение ЛОЖЬ. Если $арг_лог$ имеет значение ИСТИНА и значение $арг1$ опущено, то возвращается значение ИСТИНА. Если $арг_лог$ имеет значение ЛОЖЬ и значение $арг2$ опущено, то возвращается значение ЛОЖЬ.

При конструировании более сложных проверок в качестве значений аргументов $арг1$ и $арг2$ могут быть вложенными функции $ЕСЛИ()$.

На рис. 11, рис. 12 (режим формул) представлен пример использования функции $ЕСЛИ()$.

Комиссионные менеджеру начисляются в зависимости от объема продаж. Если объем продаж превышает 20 тыс. руб., то его комиссионные составят 12% от объема продаж, в противном случае –5%.

	А	Г	Н
4	Фамилия	Объём продаж (руб.)	Комиссионные (руб.)
9	Иванов	26 760	3 211
10	Петров	14 290	715

Рис. 11.

	А	Г	Н
4	Фамилия	Объём продаж (руб.)	Комиссионные (руб.)
9	Иванов	26760	=ЕСЛИ(G9>20000;G9*12%;G9*5%)
10	Петров	14290	=ЕСЛИ(G10>20000;G10*12%;G10*5%)

Рис.12.

Функция И()

Синтаксис: $=И(арг1, арг2, . . .)$. Возвращает значение ИСТИНА, если все аргументы имеют значение ИСТИНА и возвращает значение ЛОЖЬ, если хотя бы один аргумент имеет значение ЛОЖЬ.

Функция ИЛИ()

Синтаксис: $=ИЛИ(арг1, арг2, . . .)$. Возвращает значение ИСТИНА, если хотя бы один аргумент имеет значение ИСТИНА.

Для функции $И()$ и функции $ИЛИ()$ аргументы $арг1, арг2, . . .$ должны быть логическими значениями, массивами или ссылками, которые содержат логические значения. Если аргумент, который является ссылкой или массивом, содержит текст или пустую ячейку, такие значения игнорируются. Если ука-

занный интервал не содержит логических значений, возвращается значение ошибки #ЗНАЧ!

Форматирование таблицы

Таблица лучше воспринимается, если она грамотно отформатирована (оформлена). Excel представляет много средств улучшения оформления таблицы: выбор различных шрифтов для набора текста, изменение формата колонок, выравнивание текста (чисел), использование цвета, рамки и т.д.

Шрифты

Шрифт, которым вы хотите набирать текст таблицы, можно выбрать несколькими способами.

1-й способ – с помощью команд меню:

- выберите в строке меню команду *Формат*, затем – *Ячейки*;
- в диалоговом окне *Формат ячеек* выберите вкладку *Шрифт*;
- установите нужный тип шрифта (Times New Roman, Arial и др.), начертание (обычный, курсив, полужирный), размер (14, 16 и др.), цвет и т.д.

2-й способ – с помощью контекстного меню:

- щелкните правой кнопкой мыши по активной ячейке;
- в появившемся контекстном меню выберите команду *Формат ячеек*, появится диалоговое окно *Формат ячеек*, установите нужные параметры.

3-й способ – с помощью команд панели *Форматирование*:

Выравнивание текста (чисел)

Этот режим используется для выравнивания текста, чисел в активной ячейке или в области выделенных ячеек.

1-й способ – с помощью команд меню:

- выберите в строке меню команду *Формат*, затем – *Ячейки*;
- в появившемся диалоговом окне *Формат ячеек* выберите вкладку *Выравнивание*;
- установите нужные параметры выравнивания горизонтального (*по левому краю, по центру и т.д.*) и вертикального (*по верхнему краю, по центру и т.д.*) расположения текста. При установке флажка *Переносить по словам* текст в ячейке (если он не умещается по ширине ячейки) автоматически переносится на новую строку. Флажок *Объединение ячеек* установите, если необходимо несколько ячеек соединить в одну.

2-й способ – с помощью контекстного меню:

- щелкните правой кнопкой мыши по активной ячейке;
- в появившемся контекстном меню выберите команду *Формат ячеек*, появится диалоговое окно;
- установите нужные значения расположения текста.

3-й способ – с помощью кнопок (команд) панели *Форматирование*: (По левому краю, По центру, По правому краю).

Обрамление таблицы

В программе Excel предусматривается целый ряд средств, позволяющих улучшить визуальное восприятие таблицы (добавление рамок, изменение их цвета, применение теней).

1-й способ – с помощью команд меню:

- выделите ячейки, подлежащие обрамлению;
- выберите в строке меню команду *Формат*, затем – *Ячейки*;
- в диалоговом окне *Формат ячеек* выберите вкладку *Граница*;
- задайте нужные параметры обрамления (тип линий, рамка сверху, снизу и т.д.).

2-й способ – с помощью панели *Форматирование*:

- выделите ячейки, подлежащие обрамлению;
- выберите нужные параметры обрамления с помощью кнопки *Границы*.

3-й способ – с помощью автоформатов:

- выделите ячейки, подлежащие обрамлению;
- выберите в строке меню команду *Формат*, затем – *Автоформат*;
- в появившемся диалоговом окне *Автоформат* из списка форматов выберите нужный.

Форматирование чисел

Для отображения числовых значений в программе Excel по умолчанию используется числовой формат *Общий*; в таблице числовые значения представляются в том виде, в каком они вводятся с клавиатуры.

Чтобы присвоить числовой формат ячейке (или группе ячеек), необходимо:

- выделить ячейки;
- выбрать в строке меню команду *Формат*, затем – *Ячейки*;
- в диалоговом окне *Формат ячеек* выбрать вкладку *Число*;
- из списка числовых форматов (*Общий*, *Числовой*, *Денежный* и т.д.) выбрать нужное представление чисел.

Вкладка *Число* задает форматы представления данных в ячейке:

- *Общий* – обеспечивает отображение числовых и текстовых данных произвольного типа;
- *Числовой* – включает цифры и символы–разделители: десятичная точка, процент, знак мантиссы, знак числа, круглые скобки, денежное обозначение (р. или \$);
- *Денежный* или *Финансовый* – для отображения денежных величин;
- *Дата/время* – для отображения даты и времени в выбранном формате;
- *Процентный* – для вывода чисел, предварительно умноженных на 100, с символом процента;
- *Дробный* – для вывода дробных чисел;
- *Экспоненциальный* – для вывода чисел в экспоненциальном формате, например 2,22E+9;
- *Текстовый* – последовательность букв, цифр, специальных символов;

- *Дополнительный* – нестандартные дополнительные форматы, например номер телефона, почтовый индекс и пр.
- *Все форматы* – показывает все имеющиеся в Excel форматы.

Разбивка таблицы на страницы

Автоматическая разбивка

Для выбора режима автоматического разбиения большой таблицы на страницы:

- выберите в строке меню команду *Сервис*, затем – *Параметры*;
- в появившемся диалоговом окне *Параметры* выберите вкладку *Вид*, затем – режим *Авторазбиение на страницы*.

Разбивка таблицы вручную

Для установки меток разбивки страниц вручную:

- активизируйте любую ячейку в строке, перед которой должно быть произведено разбиение таблицы (т.е. вся строка, на которой находится активная ячейка, переносится на новую страницу);
- выберите в меню команду *Вставка*, затем – *Разрыв страницы*.

Для удаления метки строки, разделяющей страницы, выберите команду *Вставка*, затем – *Убрать разрыв страницы*.

Установка параметров страницы

Установка параметров страницы осуществляется через команды *Файл*, *Параметры страницы* в диалоговом окне *Параметры страницы*.

- во вкладке *Страница* выберите режим ориентации листа *Книжная или Альбомная*;
- во вкладке *Поля* задайте отступы сверху, снизу и т.д.

С помощью функции просмотра страницы, которая выполняется через команды *Файл* и *Предварительный просмотр* или с помощью кнопки *Предварительный просмотр* на *Панели инструментов* можно увидеть, как будет выглядеть на бумаге выводимая на печать страница.

Если предназначенный для вывода на печать Лист разбит на несколько страниц, то, нажимая клавиши на клавиатуре [Page Up] ([Page Down]), можно просматривать предыдущие (последующие) страницы, а также изменять размеры полей страницы. Для этого необходимо выбрать кнопку *Поля* в режиме *Предварительный просмотр*, в результате появятся пунктирные линии, обозначающие границы полей страницы. Перемещая их при нажатой левой кнопке мыши, можно добиться необходимого размещения информации на странице.

Печать таблицы

Для получения качественной бумажной копии в Excel существует ряд приемов: задание параметров страницы, просмотр страницы перед печатью, позволяющий получить представление об общем виде страницы, и т.д. Для печати необходимо использовать команды *Файл*, *Печать*.

В диалоговом окне Печать необходимо установить все необходимые для печати опции: *Выделенный диапазон, Выделенные листы, Всю книгу. Число копий* и т.д.

Построение диаграмм

Диаграммы – это графическое представление данных. Диаграммы используются для анализа и сравнения данных, представления их в наглядном виде.

Создание диаграмм

Диаграмма создается с помощью *Мастера диаграмм*, который позволяет строить диаграммы 14 стандартных и 20 нестандартных типов плоскостного и объемного представления и осуществляет построение диаграммы в режиме диалога за четыре шага.

Порядок создания диаграммы:

- Запуск *Мастера диаграмм* командой меню *Вставка, Диаграмма* или кнопкой *Мастер диаграмм* на панели инструментов *Стандартная*;
- в появившемся диалоговом окне *Мастера диаграмм (шаг 1 из 4)*: тип диаграммы выберете тип и вид диаграммы. После выбора надо нажать кнопку *<Далее>* и перейти на следующий этап;
- в появившемся диалоговом окне *Мастера диаграмм (шаг 2 из 4)*: источник данных диаграммы в поле *Диапазон* задайте диапазон данных, для которого будет построена диаграмма (с помощью мыши выделите необходимый блок ячеек, адрес которого автоматически отобразится) и установите переключатель расположения данных – по строкам или по столбцам будет строиться выбранный тип диаграммы. В окне образца будет отображаться выбранный тип диаграммы для заданного диапазона данных. Нажмите кнопку *Далее*;
- в появившемся диалоговом окне *Мастера диаграмм (шаг 3 из 4)*: параметры диаграммы задайте параметров диаграммы. На вкладке *Заголовки* укажите название диаграммы, название осей. На вкладке *Оси* устанавливаются переключатели выбора вида обозначения меток осей. На вкладке *Линии сетки* устанавливаются переключатели отображения сетки на диаграмме. На вкладке *Легенда* указывается место расположения легенды. На вкладке *Таблица данных* устанавливается переключатель отображения на диаграмме таблицы исходных данных. На вкладке *Подписи данных* устанавливается переключатель отображения значений данных на диаграмме;
- шаг 4 из 4: размещение диаграммы. Созданную диаграмму можно разместить на том же листе, где находится таблица с исходными данными, либо на отдельном листе. Для этого в диалоговом окне установите соответствующий переключатель и нажмите кнопку *<Готово>*.

Во всех диалоговых окнах можно вернуться на шаг назад с помощью кнопки *Назад*.

Редактирование диаграмм

Для того чтобы редактировать диаграмму или её отдельные компоненты, необходимо их выделить.

Выделение диаграммы: щелкните по ней мышью, чтобы вокруг диаграммы появилась рамка или ограничительные маркеры (чёрные квадратики по контуру диаграммы).

Для изменения размера диаграммы:

- выделите диаграмму;
- подведите курсор мыши к маркеру одной из сторон (курсор мыши изменит форму на двунаправленную стрелку);
- переместите мышь в направлении изменения размера.

Редактирование диаграмм можно выполнить с помощью контекстного меню.

Сортировка данных

Для обработки большого объёма информации, данные удобно представлять в виде таблицы, содержащей в каждом столбце однотипную информацию. Такую таблицу в Excel называют список или базой данных Excel. При работе со списками их можно отсортировать по алфавиту, в числовом или хронологическом порядке, а также в порядке, заданном пользователем. Список сортируется по любому столбцу.

1-й способ – с помощью команд Панели инструментов:

- выделите (активизируйте) ячейку в соответствующем столбце таблицы;
- нажмите на *Панели инструментов* кнопку (*По возрастанию*) или (*По убыванию*).

2-й способ – с помощью команд меню:

- выберите в строке меню команду *Данные*, затем – *Сортировка*;
- в появившемся диалоговом окне *Сортировка диапазона* раскройте список *Сортировать по*, выберите имя поля, по которому необходимо провести сортировку и режим сортировки (по возрастанию, по убыванию).

Фильтрация данных

С помощью фильтров *Excel* можно осуществлять поиск информации. В результате фильтрации происходит выбор данных из списка по заданному критерию.

Автофильтр

Для простых условий отбора удобно использовать команду *Автофильтр*:

- выделите любую ячейку в списке;
- выберите в строке меню команду *Данные*, затем – *Фильтр* и *Автофильтр*. В результате рядом с каждым названием столбца в шапке таблицы появляется кнопка *Список* (с изображением стрелки);
- щелкните мышью по кнопке *Список* и из появившегося перечня выберите значение, по которому необходимо провести отбор данных из таблицы. Перечень содержит следующие пункты: *все* – выбираются все записи без ограничений; *первые 10* – данный пункт позволяет во вновь появляющемся диа-

логовом окне *Наложение условия по списку* выбрать определенное количество наибольших или наименьших элементов списка, которые необходимо отобразить; *список уникальных значений* – будут выбраны только те записи, которые в данном столбце содержат указанное значение; *условие* – выбираются записи по формируемому пользователем условию в диалоговом окне *Пользовательский фильтр*;

➤ в результате на экране появляются строки таблицы, соответствующие требуемому отбору записей.

Для отмены режима *Автофильтра* выберите команду меню *Данные, Фильтр, Автофильтр*.

Расширенный фильтр

Команда *Данные, Фильтр, Расширенный фильтр* обеспечивает использование двух типов критериев для фильтрации записей списка:

- критерий сравнения;
- вычисляемый критерий.

Обычно критерий фильтрации формируется в нескольких столбцах, и тогда его называют *множественным критерием*.

Важной особенностью этого режима является необходимость формирования заранее, до выполнения самой команды фильтрации, специального блока (области) для задания сложных поисковых условий, называемых *областью критерия (диапазоном условия)*.

Технология использования расширенного фильтра состоит из двух этапов:

- этап 1 – формирование области критериев поиска;
- этап 2 – фильтрация записей списка.

Этап 1. Формирование диапазона условий для расширенного фильтра.

Области критериев поиска содержат строку имен столбцов и произвольное число строк для задания поисковых условий. Рекомендуется скопировать первую строку с именами полей из области списка в область, где будет формироваться критерий отбора записей (на тот же или другой лист, в другую рабочую книгу). Далее ненужные имена столбцов из диапазона условий можно удалить.

Критерий сравнения формируется при соблюдении следующих требований:

- состав столбцов области критериев определяется столбцами, по которым задаются условия фильтрации записей;
- имена столбцов области критериев должны точно совпадать с именами столбцов исходного списка;
- ниже имен столбцов располагаются критерии сравнения типа: точного значения, значения, формируемого с помощью операторов отношения, шаблона значения, включающего символы * и (или) ?

Правила формирования множественного критерия:

- Если критерии (условия) указываются в каждом столбце на одной строке, то они считаются связанными условием И.

- Если условия записаны в нескольких строках, то они считаются связанными условием ИЛИ.

Вычисляемый критерий представляет собой формулу, записанную в строке области условий, которая возвращает логическое значение ИСТИНА или ЛОЖЬ. Формула создаётся с использованием: адресов ячеек, встроенных функций, констант различных типов (число, текст, дата, логическая константа), операторов отношения.

Этап 2. Фильтрация записей расширенным фильтром.

После подготовки области критерия курсор устанавливается в список и выполняется команда *Данные, Фильтр, Расширенный фильтр*.

Фильтровать записи списка можно на месте либо копировать в указанную область на текущем рабочем листе. Для копии на другой лист или книгу следует установить курсор по месту копии, а затем выполнять команду фильтрации, указывая соответствующие исходный диапазон и диапазон условий.

Исходный диапазон и диапазон условий включают все строки, в том числе и строку наименования столбцов. Если предполагается копирование результата в другое место, устанавливается переключатель *скопировать результат в другое место*, а в появившемся поле указать диапазон для результата. Флажок *Только уникальные записи* позволяет исключить дублирование записей.

Для сложных по логике обработки запросов фильтрация записей списка может выполняться постепенно, то есть копируется первый результат фильтрации, к нему применяется следующий вариант фильтрации и т.д.

Для снятия действия условий фильтрации выполняется команда *Данные, Фильтр, Отобразить все*.

Фильтрация с помощью формы данных

Excel позволяет работать с отдельными записями списка с помощью экранной формы. Основные операции обработки записей списка: последовательный просмотр записей, поиск или фильтрация записей по критериям сравнения, создание новых и удаление существующих записей списка.

При установке курсора в область списка и выполнении команды *Данные, Форма* на экран выводится форма, в составе которой имена полей – названия столбцов списка.

Для просмотра записей используется полоса прокрутки либо кнопки *Назад* или *Далее*, выводится индикатор номера записи.

С помощью экранной формы задаются критерии сравнения. Для этого нажимается кнопка *Критерии*, форма очищается для ввода условий поиска в полях формы с помощью кнопки *Очистить*, а название кнопки *Критерии* заменяется на название *Правка*. После ввода критериев сравнения нажимаются кнопки *Назад* или *Далее* для просмотра отфильтрованных записей в нужном направлении. При просмотре можно удалять и корректировать отфильтрованные записи списка. Для возврата к форме нажимается кнопка *Правка*, для выхода из формы – кнопка *Заккрыть*.

Промежуточные итоги

После выполнения фильтрации и сортировки списка можно вычислить *промежуточные итоги* для различных групп элементов списка.

Промежуточные итоги могут вычисляться на основе различных функций. Для каждой из групп строк можно определить сумму, произведение либо количество значений некоторого столбца; среднее, максимальное или минимальное значение в столбце; смещенное или несмещенное отклонение, а также смещенную или несмещенную дисперсию.

Для вычисления промежуточных итогов в списке выполните такие действия:

- поместите табличный курсор в каком-либо месте списка;
- активизируйте команду *Данные, Итоги*;
- в раскрывшемся диалоговом окне *Промежуточные итоги* выполните следующие установки:
 - в раскрывающемся списке *При каждом изменении в* выберите имя поля (в этом списке перечислены все поля вашего списка; список обязательно должен быть отсортирован по выбранному полю);
 - в раскрывающемся списке *Операция* оставьте заданную по умолчанию функцию *СУММА()* (этот список содержит перечень функций, на основе которых могут быть вычислены промежуточные итоги);
 - в окне *Добавить итоги по* установите флажок рядом с названием поля, по которому находятся итоги (в данном окне также представлен перечень всех полей списка; можно выбрать одно или несколько полей);
- щёлкните на кнопке ОК.

В результате в список будут автоматически добавлены формулы вычисления промежуточных итогов.

В левой части рабочего листа можно увидеть так называемую карту структуры данных. Если щёлкнуть на кнопке со знаком "минус", то соответствующая группа записей будет свернута, а на экране останется лишь строка с итоговыми данными этой группы. При этом вместо знака "минус" на кнопке появится знак "плюс". Чтобы отобразить свернутые записи, щёлкните на кнопке со знаком "плюс". Если щёлкнуть на одной из кнопок с цифрами, находящихся в левом верхнем углу рабочего листа, то свернуты будут все группы записей данного уровня.

Если в диалоговом окне *Промежуточные итоги* выбрать опцию *Конец страницы* между группами, то при печати промежуточные итоги для каждой группы записей будут отображены на отдельных страницах.

ТЕКСТОВЫЙ РЕДАКТОР MICROSOFT WORD

Текстовый редактор Word предоставляет широкие возможности для работы с документами. С его помощью легко создавать и оформлять документы,

проверять орфографию и грамматику, составлять сложные документы из многих файлов разных типов и т.д.

Запуск Word

Существует несколько способов запуска программы текстового редактора Word.

1-й способ – через команду Главного меню Windows.

- на Панели задач щелкните мышью по кнопке *Пуск*;
- в появившемся *Главном меню Windows* выберите команду Программы, в ней – команду *Microsoft Word*.

В результате запускается программа текстового редактора Word, которая будет представлена на экране как обычное Windows-приложение, т.е. программа откроется в стандартном окне и будет иметь стандартные элементы управления этим окном: кнопку системного меню, заголовок окна, название документа, кнопки *Свернуть*, *Распахнуть*, *Заккрыть* и т.д.

2-й способ – сделать двойной щелчок мыши по пиктограмме Word на рабочем столе.

Основные элементы экрана

После запуска Word на экране появится окно *Документ 1 – Microsoft Word*, состоящее из элементов: строки заголовка, строки меню, панелей инструментов, масштабной линейки, основного рабочего поля, строки состояния (рис.13).

Строка заголовка – верхняя строка экрана. В строке заголовка стоит имя приложения – Microsoft Word, а за ним – название документа. Вновь созданный документ всегда называется *Документ 1*, *Документ 2* и т.д.

С помощью кнопки *Свернуть*, расположенной в правом верхнем углу экрана, можно свернуть окно до пиктограммы. С помощью второй кнопки, если она имеет вид *Распахнуть*, можно распахнуть окно на весь экран, либо восстановить окно до стандартных (нормальных) размеров, если кнопка имеет вид *Восстановить*. С помощью третьей кнопки *Заккрыть* окно Word можно закрыть.

Строка меню находится под строкой заголовка. В строке меню перечислены команды: *Файл*, *Правка*, *Вид*, *Вставка*, *Формат*, *Сервис*, *Таблица*, *Окно*, *Справка*.

Каждая команда объединяет набор команд (подкоманд), имеющих общую функциональную направленность.

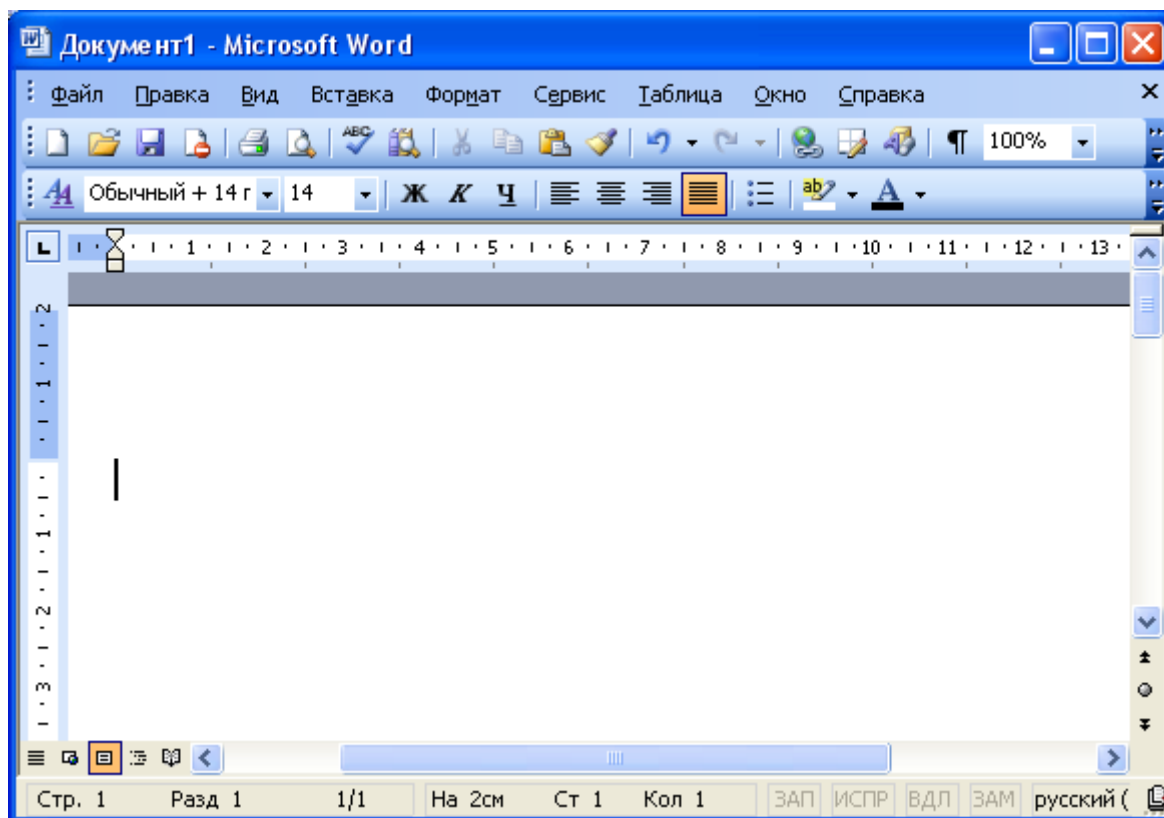


Рис. 13

Панель инструментов Стандартная. Эта панель содержит кнопки с рисунком (пиктограммы), символизирующим назначение кнопки. Вид кнопки соответствует командам, которые можно найти и в строке меню. Часто используемые команды удобнее вызывать кнопками панели инструментов *Стандартная*, щелкая по ним мышкой.

Панель инструментов Форматирование содержит сокращенные обозначения кнопок наиболее часто употребляемых команд, выполняемых при оформлении текста.

Масштабная (горизонтальная) линейка находится под панелью инструментов *Форматирование*. В ней размещены маркеры отступа и позиции табуляции того абзаца, в котором расположен курсор. С помощью *Масштабной линейки*, используя мышью, можно быстро изменить отступы абзацев, ширину столбцов таблицы и т.д.

Основное рабочее поле, или окно документа, находится ниже Масштабной линейки. В этом окне создается документ. Внутри окна документа находится курсор редактирования (|). В Word можно загрузить (или вызвать) несколько документов одновременно и при необходимости переключаться с одного документа на другой.

Строка состояния расположена внизу окна и отражает текущую информацию: режим работы (запись, исправление и т.д.), текущую страницу, общее количество страниц, режим отступа и т.д.

Работа с панелями инструментов

При работе с текстовым редактором можно вывести на экран новые панели инструментов: рисования, оформления и т.д. или удалить их с экрана.

1-й способ – через команду меню:

- в строке меню программы Word выберите команду *Вид*, в ней – команду *Панели инструментов*;
- из списка панелей инструментов диалогового окна *Панели инструментов*, щелкая по их именам мышью, выберите те панели, которые необходимо вывести на экран. При этом около выбранной панели появится "галочка";
- щелкните мышью по кнопке *ОК* диалогового окна *Панели инструментов*. Выбранные панели появятся на экране.

2-й способ – с помощью команд контекстного меню:

- подведите мышь к любому свободному месту панели (но не к пиктограмме) и нажмите правую клавишу мыши. В результате появится контекстное меню;
- в появившемся меню выберите нужную панель, щелкнув по названию панели левой клавишей мыши. Выбранная панель появится на экране.

Для удаления *Панели инструментов* с экрана щелкните мышью по "галочке" в списке панелей инструментов, панель удалится с экрана.

Можно изменить представление документа на экране: с *Обычного* на *Разметку страниц*. Для этого необходимо из меню программы Word выбрать команду *Вид*, затем – команду *Обычный*. При выборе команды *Обычный* не видно, как будет располагаться документ на странице листа бумаги (т.е. не виден отступ от левого края, сверху, от правого края, снизу). Выбрав команду *Вид*, затем – команду *Разметка страниц*, вы сможете увидеть расположение документа на странице.

Сохранение документа

Для сохранения документа:

- в строке меню выберите команду *Файл*, затем – команду *Сохранить как* при первичном сохранении или команду *Сохранить* – при повторном сохранении;
- в появившемся диалоговом окне *Сохранение документа* выберите папку в которой должен быть записан файл документа;
- в поле *Имя файла* введите имя и нажмите кнопку *Сохранить*.

Загрузка документа

Для загрузки документа в окно текстового редактора:

- выберите в строке меню команду *Файл*, затем – команду *Открыть*;
- в появившемся диалоговом окне *Открытие документа* укажите нужную папку, далее выберите имя файла загружаемого документа;
- нажмите кнопку *Открыть*.

Создание документов

После запуска редактора Word на экране появится окно с пустым (не содержащим информации) документом, умолчанию ему присваивается имя *Документ1*. В текстовом редакторе можно одновременно работать с несколькими документами, для этого их сначала надо создать и вывести на экран. Существуют два способа создания нового документа.

1-й способ – через команды строки меню:

- в строке меню выберите команду *Файл*, затем – команду *Создать*;
- на экране появится диалоговое окно *Создание документа*, позволяющее выбрать шаблон документа (письма, факсы, отчеты и др.). По умолчанию система предлагает шаблон обычный;
- выберите шаблон документа и щелкните мышкой на кнопке *ОК* в диалоговом окне;
- вводите текст.

2-й способ – через кнопку *Создать* на *Панели инструментов*:

- подведите мышь к кнопке *Создать* и щелкните по кнопке мышью;
- в результате на экране в рабочем поле появляется новое окно – с именем *Документ 2*.

Ввод текста с клавиатуры

При вводе текста с клавиатуры необходимо установить курсор редактирования в том месте, куда следует вводить текст (щелкнуть левой кнопкой мыши). При вводе текст по умолчанию выравнивается по левому краю и курсор перемещается вправо.

Редактор Word предоставляет следующие возможности для редактирования (правки) текста:

- *переход на новый абзац* – для этого нужно нажать на клавишу [Enter];
- *переход на новую строку в том же самом абзаце* – при этом следует одновременно нажать на клавиши [Shift] + [Enter];
- *ввод текста поверх набранного текста* – для этого необходимо нажать клавишу [Insert] (Вставка). В строке состояния появляются буквы ЗАМ, указывающие на смену режима ввода текста (Замена). Для возврата в режим вставки следует еще раз нажать клавишу [Insert];
- *перемещение в определенное место документа* – для этого нужно выбрать в строке меню команду *Правка*, затем – команду *Перейти...*, в результате появится диалоговое окно *Переход*. Например, для перемещения на 5-ю страницу в диалоговом окне *Переход* необходимо выбрать элемент документа – *Страница* и указать номер требуемой страницы – 5;
- *удаление текста* – в этом случае курсор следует поставить на начало (или на конец) текста и нажимать клавишу [Delete] (или [Backspace]);
- *абзац разбить на два* – необходимо курсор поставить на начало второго абзаца и нажать клавишу [Enter];
- *два абзаца соединить в один* – необходимо курсор поставить на конец первого абзаца (перед символом ¶) и нажать на клавиатуре клавишу [Delete].

Выделение текста и отмена выделения

С помощью операции выделения (табл. 2) можно копировать, перемещать, удалять текст в документе, оформлять документ и др.

Таблица 2

Операция	Действие
Выделение слова	Сделайте двойной щелчок мышью по слову
Выделение части текста	Подведите указатель мыши к началу области выделения и затем, нажав и удерживая левую кнопку мыши, расширяйте выделяемый участок текста до требуемой величины
Выделение всего текста	Выберите в строке меню команду <i>Правка</i> , затем – команду <i>Выделить все</i>
Выделение строки	Установите курсор мыши (↖) перед строкой и нажмите левую кнопку мыши (обратите внимание на наклон мыши)
Выделение нескольких строк	Выделите первую строку и, не отпуская левую кнопку мыши, перемещайте ее по направлению выделения
Отмена выделения	Переместите курсор мыши вне области выделения и щелкните левой кнопкой мыши

Перемещение и копирование текста

1-й способ – через команды меню:

- выделите перемещаемый (копируемый) фрагмент текста;
- в строке меню выберите команду *Правка*, в ней – команду *Вырезать (Копировать)*. При этом выделенная часть текста исчезнет с экрана (при копировании выделенный текст остаётся на месте) и переместится в буфер обмена;
- щелкните левой кнопкой мыши в том месте документа, куда требуется переместить (скопировать) текст, при этом курсор мыши переместится в указанное место и отобразится на экране в виде появляющейся и исчезающей вертикальной черты (|);
- в строке меню выберите команду *Правка*, затем – команду *Вставить*. При этом вырезанная (скопированная) часть текста переместится из буфера обмена в то место экрана, где был установлен курсор мыши.

2-й способ – через кнопки панели инструментов *Стандартная*:

- выделите перемещаемый (копируемый) фрагмент текста;
- щелкните мышью по кнопке *Вырезать (Копировать)* на панели инструментов *Стандартная*. При этом выделенная часть текста исчезнет с экрана (при копировании выделенный текст остаётся на месте) и переместится в буфер обмена;
- щелкните левой кнопкой мыши в том месте экрана, куда требуется переместить (скопировать) текст;
- щелкните мышью по кнопке *Вставить (Копировать)* на панели инструментов *Стандартная*. При этом вырезанная часть текста переместится из буфера обмена в то место экрана, где был установлен курсор мыши.

3-й способ – с помощью приема перетаскивания мышью.

Этот способ самый сложный для исполнения начинающим пользователем, однако он считается наиболее быстрым при выполнении перемещения текста или его копирования:

- выделите фрагмент текста, который необходимо переместить (скопировать);
- установите курсор мыши на выделенном участке текста и нажмите левую кнопку мыши (при перемещении) или клавишу [Ctrl] + левую кнопку мыши (в случае копирования) и, не отпуская кнопку мыши, перенесите указатель мыши в то место, куда необходимо переместить (скопировать) текст, отпустите кнопку мыши и клавишу [Ctrl] на клавиатуре.

Удаление части текста

Сначала выделите часть текста, подлежащую удалению, а затем нажмите на клавиатуре клавишу [Delete].

При ошибочном выполнении какого-то действия (например, при неверном удалении части текста), чтобы восстановить исходную ситуацию (например, вернуть удаленный текст), в строке меню необходимо выбрать команду *Правка*, затем – команду *Отменить* или щелкнуть мышью по кнопке *Отменить* на панели инструментов *Стандартная*.

Оформление текста документа

Редактор Word позволяет не только набирать текст, но и красиво и грамотно его оформлять, т.е. форматировать. При этом можно использовать команды меню или команды панелей инструментов.

Оформление абзаца

Существует несколько способов оформления абзацев.

1-й способ – через команды меню:

- выделите нужный абзац;
- выберите в строке меню команду *Формат*, затем – команду *Абзац*;
- в диалоговом окне *Абзац* на вкладке *Отступы и интервалы* задайте требования к оформлению;
- в поле со списком *Выравнивание* из списка предлагаемых системой вариантов выберите допустимый тип: *По левому краю*, *По центру* и т.д.;
- в секции *Отступ* задайте следующие виды отступов: *Слева* – отступ от левой границы текста на заданное расстояние; *Справа* – отступ от правой границы; *Первая строка* – отступ на заданное расстояние в первой строке абзаца;
- в секции *Интервал* в полях *Перед* и *После* задайте интервалы до и после выделенных абзацев или текущего абзаца (т.е. абзаца, в котором находится курсор).
- в поле со списком *Межстрочный* установите величину межстрочного интервала внутри абзаца.

2-й способ – с помощью Масштабной линейки:

- для отступа первой строки в абзаце подведите мышь к маркеру *Отступ первой строки* и, используя прием перетаскивания (нажмите левую клавишу мыши и, не отпуская ее, переместите маркер на нужное расстояние по линейке, после чего отпустите клавишу мыши), установите маркер в нужное место на линейке;
- для отступа слева (справа) – подведите мышь к маркеру *По левому краю (По правому краю)* и, применяя прием перетаскивания (нажмите левую клавишу мыши и, не отпуская ее, переместите маркер на нужное расстояние. Если надо изменить оформление одного абзаца, то курсор должен находиться в этом абзаце; для изменения оформления нескольких абзацев сначала следует их выделить).

3-й способ – с помощью команд панели инструментов *Форматирование*: текст можно форматировать с помощью кнопок *По левому краю, По центру, По правому краю, По ширине*.

Шрифтовое оформление документа

Текстовый редактор дает возможность работать с набором различных шрифтов. Шрифты различаются размером и начертанием.

1-й способ – с помощью команд меню.

При выборе шрифта:

- в строке меню выберите команду *Формат*, затем – команду *Шрифт*;
- в появившемся диалоговом окне на вкладке *Шрифт* в поле *Шрифт* выберите нужный шрифт, используя просмотр списка шрифтов. При выборе размера (кегля) шрифта в поле *Размер* выберите нужный размер, щелкнув по нему мышью. При выборе начертания шрифта в поле *Начертание* из списка (*Обычный, Курсив, Полужирный, Полужирный курсив*) выберите нужный, щелкнув по нему мышью. Текст может иметь и комбинированное оформление, например весь текст набран обычным шрифтом, а некоторые слова – полужирным.

2-й способ – с помощью кнопок панели инструментов *Форматирование*:

- при выборе начертания шрифта с помощью соответствующих кнопок *Панели форматирования (Полужирный, Курсив, Подчеркивание)*;
- при выборе размера шрифта – с помощью кнопки *Размер*;
- при выборе гарнитуры шрифта – с помощью кнопки *Шрифт*.

Оформление страницы

Выбор параметров страницы

Задание формата страницы:

- В строке меню выберите команду *Файл*, затем – команду *Параметры страницы*, на экране появится диалоговое окно *Параметры страницы*;
- в диалоговом окне *Параметры страницы* выберите вкладку *Размер бумаги*, а в ней укажите размер страницы: обычно А4: 210x297 мм;
- выберите ориентацию листа бумаги *Книжная* или *Альбомная*;

- щелкните мышью по кнопке *ОК*.

Установка полей:

При печати документа выводимый текст располагается внутри границ, устанавливаемых полями. По умолчанию верхнее и нижнее поля устанавливаются равными 2,54 см, а левое и правое поля – равными 3,17 см.

Существуют несколько способов изменения установки размера полей:

1-й способ – с помощью команд *Файл* и *Предварительный просмотр*:

- выберите команду *Файл*, затем – команду *Предварительный просмотр*; в результате на экране появится окно просмотра документа;
- на *Панели инструментов* выберите кнопку *Линейка*;
- подведите указатель мыши к границе (левой или правой) поля текста на *Масштабной линейке*. При этом курсор примет форму двунаправленной стрелки. Нажав левую кнопку мыши, переместите границу в нужное место, после чего отпустите кнопку мыши.

2-й способ – с использованием команд меню *Файл*, *Параметры страницы*:

- выберите в строке меню команду *Файл*, затем – команду *Параметры страницы*;
- в появившемся диалоговом окне *Параметры страницы* выберите вкладку *Поля*, в ней установите числовые значения верхнего, нижнего, левого и правого полей;
- по окончании установки щелкните мышью по кнопке *ОК*.

3-й способ – с помощью *Масштабной линейки*:

- выберите в строке меню команду *Вид*, затем – команду *Разметка страницы*, после чего на экране будут видны границы страницы, отступы сверху, справа, слева, снизу;
- подведите указатель мыши к маркеру границы поля на *Масштабной линейке* (курсор примет форму двунаправленной стрелки) и, нажав левую кнопку мыши, переместите границу в нужное место, после чего отпустите кнопку.

Вставка номеров страниц

1-й способ – через команды *Вставка*, *Номера страниц*:

- в строке меню выберите команду *Вставка*, затем – команду *Номера страниц*;
- в появившемся диалоговом окне *Номера страниц* выберите режимы *Положение* и *Выравнивание*;
- щелкните мышью по кнопке *ОК*.

2-й способ – через команды *Вид* и *Колонтитулы*:

- выберите в строке меню команду *Вид*, затем – команду *Колонтитулы*;
- в появившейся панели инструментов *Колонтитулы* выберите нужный колонтитул (*Верхний* или *Нижний*), установите курсор в то место, где должен быть номер страницы;
- нажмите кнопку *Нумерация страниц* на панели инструментов *Колонтитулы*;
- закройте панель инструментов *Колонтитулы*.

Удаление номеров страниц

Порядок работы:

- выберите в меню команду *Вид*, затем – команду *Колонтитулы*;
- выделите номер страницы;
- нажмите клавишу *Delete*. В результате номера будут удалены.

Режим ручного разделения страниц

Часто пользователю требуется самому выбрать место перехода на новую страницу. Для этого:

- установите курсор перед началом строки, с которой должна начинаться новая страница;
- в строке меню выберите команду *Вставка*, затем – команду *Разрыв*;
- в появившемся диалоговом окне *Разрыв* выберите режим *Новую страницу* и щелкните мышью по кнопке *ОК*.

В результате на экране появляется разделитель страницы в виде горизонтальной пунктирной линии.

Для удаления вручную созданного разделителя страницы щелкните мышью по разделителю, на разделителе появится курсор в виде вертикальной черты (|), затем нажмите на клавиатуре клавишу *Delete*.

Колонтитулы

Колонтитул представляет собой текст или графику, которые обычно печатаются вверху или внизу каждой страницы документа. Различают верхние и нижние колонтитулы. Колонтитулы могут включать в себя название документа, номер страницы, графику и т.д. Текст колонтитула можно редактировать так же, как и обычный текст.

Для создания колонтитула выполните следующие операции:

- щелкните мышью в то место документа, в котором должна находиться ссылка на колонтитул;
- в строке меню выберите команду *Вид*, затем – команду *Колонтитулы*, на экране появится панель инструментов *Колонтитулы*, по умолчанию курсор устанавливается в области верхнего колонтитула. При необходимости, используя кнопку *Переключение*, перейдите в нижний колонтитул. Область колонтитула ограничена непечатаемой пунктирной рамкой. Текст и графика документа становятся блёклыми, но видимыми;
- введите текст в область колонтитула. В колонтитул можно вставить номер страницы с помощью кнопки *Нумерация страниц*, текущую дату с помощью кнопки *Дата* и текущее время – с помощью кнопки *Время*;
- выберите кнопку *Закрыть* на панели инструментов *Колонтитулы*.

Для удаления колонтитула:

- в строке меню выберите команду *Вид*, затем – команду *Колонтитулы*;
- выделите текст колонтитула и нажмите клавишу [*Delete*];
- закройте Панель инструментов *Колонтитулы*, щелкнув мышью по кнопке *Закрыть*.

Печать текста

Прежде чем печатать документ, полезно просмотреть его с помощью режима *Предварительный просмотр*. В этом случае пользователь имеет возможность видеть на экране документ таким, каким он будет при печати.

1-й способ – с помощью команды *Предварительный просмотр*:

- в строке меню выберите команду *Файл*, затем – команду *Предварительный просмотр* или нажмите кнопку *Предварительный просмотр* на панели инструментов *Стандартная*;
- нажмите на Панели инструментов кнопку *Печать*, в результате текст будет распечатан;
- нажмите на Панели инструментов кнопку *Заккрыть*, режим просмотра будет отменен.

2-й способ – через команды *Файл, Печать*:

- выберите в строке меню команду *Файл*, затем – команду *Печать*;
- в появившемся диалоговом окне *Печать* установите требуемые условия печати (количество копий, печать всего документа или выделенной части документа, печать конкретных страниц и т.д.);
- щелкните мышью по кнопке *ОК*. В результате документ будет напечатан.

3-й способ – с помощью *Панели инструментов*:

- щелкните мышью по кнопке *Печать* на панели инструментов *Стандартная*. В результате текст будет напечатан.

Создание стиля документа

Стиль – это описание оформления элементов текста (символов, абзацев, разделов), которые хранятся под определенным именем в специальной таблице. Благодаря этому можно быстро оформить текст. Редактор Word обладает набором стандартных стилей. По умолчанию предлагается стиль **Обычный**. Изменить стиль можно несколькими способами.

1-й способ – с помощью панели инструментов *Форматирование*:

- выделите абзац (или часть текста);
- на панели инструментов *Форматирование* в поле *Стиль* из предлагаемого перечня выберите имя нового стиля.

2-й способ – с помощью команд меню:

- выделите абзац;
- в строке меню выберите команду *Формат*, затем – команду *Стиль*;
- в появившемся диалоговом окне *Стиль* в списке поля *Стиль* выберите нужный;
- если нужный стиль отсутствует, то выберите кнопку *Изменить*. В появившемся диалоговом окне *Изменение стиля* нажмите кнопку *Формат* и измените формат стиля (шрифта, абзаца и т.д.);
- нажмите на кнопку *ОК*.

Автоматическая проверка правописания


Для включения автоматической проверки правописания в процессе ввода текста:

- выберите команду *Сервис, Параметры*, откроется окно диалога *Параметры*;
- перейдите на вкладку *Правописание*;
- в разделе *Орфография* установите флажок *Автоматически проверять орфографию*;
- если установлен флажок *Не выделять слова с ошибками*, удалите его;
- для того чтобы Word предлагал варианты слов для исправления ошибок, установите флажок *Предлагать автоматически*. Вы можете установить режим, при котором в процессе проверки орфографии будут пропускаться слова с цифрами или слова, набранные прописными буквами, адреса Internet и имена файлов, установив соответствующие флажки. В этом случае эти слова не будут восприниматься как возможные ошибки орфографии;
- в разделе *Грамматика* установите флажок *Автоматически проверять грамматику*;
- в поле со списком *Набор правил* выберите из списка *Для деловой переписки* (тип проверки *Для личной переписки* не слишком строг);
- Нажмите ОК.

Теперь в процессе ввода текста Word будет автоматически выделять сомнительные слова и обороты, подчеркивая их волнистой линией. Вы можете по своему усмотрению реагировать на замечания или оставить их без внимания. Если вы согласны с замечанием и намерены исправить ошибку, поступите следующим образом:

- установите курсор на слове, подчеркнутом волнистой линией;
- нажмите правую кнопку мыши. При этом открывается контекстное меню проверки орфографии. Если вам подходит одно из предложенных Word слов, выберите его, тогда подчеркнутое слово будет заменено указанным. Если Word подчеркнул правильно написанное слово, вы можете поступить следующим образом: при частом использовании данного слова или выражения, выберите *Добавить*, в результате чего Word внесет это слово в имеющийся словарь. Если слово встречается несколько раз, но вы не хотите включать в его словарь, выберите *Пропустить все*.

Word предоставляет пользователю возможность производить проверку орфографии и грамматики по отдельности. Для изолированной проверки орфографии на вкладке *Правописание* установите флажок *Автоматически проверять орфографию* и уберите флажок *Автоматически проверять грамматику*. Для изолированной проверки грамматики установите флажки наоборот.

В строке состояния находится индикатор проверки правописания в форме . Если ошибок в тексте нет, индикатор будет помечен "галочкой" , если ошибки есть, индикатор проверки правописания будет перечеркнут символом , а слово, в котором допущена ошибка, подчеркивается красной волнистой линией. Подчёркивание возможно и при отсутствии слова в словаре Word.

Работа с таблицами

Таблица представляет собой удобное средство для группировки абзацев и совместного размещения текста и рисунков.

Создание таблицы

Возможны два варианта создания таблиц.

Вариант 1. Создание пустой таблицы. Это можно сделать с помощью команды *Таблица* или кнопки *Добавить таблицу* на панели инструментов *Стандартная*.

1-й способ – с помощью команды *Таблица*:

- в строке меню выберите команду *Таблица*, затем – команду *Добавить таблицу*;
- в появившемся диалоговом окне *Вставка таблицы* установите нужное количество строк и столбцов;
- нажмите на кнопку *ОК*. В результате на экране появится таблица с заданным количеством строк и столбцов.

2-й способ – с помощью кнопки *Добавить таблицу*:

- щелкните мышью в том месте, где необходимо создать таблицу;
- на панели инструментов *Стандартная* нажмите кнопку *Вставить таблицу*, под кнопкой появляются линии сетки;
- нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская ее, переместите указатель мыши по линиям сетки до получения нужного количества строк и столбцов, затем отпустите кнопку мыши.

Вариант 2. Оформление существующего текста в виде таблицы:

- выделите область текста, которую необходимо преобразовать в таблицу;
- в строке меню выберите команду *Таблица*, затем – команду *Преобразовать в таблицу*. Элементы текста, которые впоследствии будут трансформированы в ячейки таблицы, должны быть разделены символами конца абзаца или символами табуляции.

Операции с элементами таблицы

Работать с таблицами вам будет удобнее, если служебные символы текстового редактора (сетка таблицы, маркер конца ячейки, маркер конца строки) сделать видимыми. Чтобы сделать видимой сетку таблицы, выберите в меню команду *Таблица*, затем – команду *Сетка*. Чтобы сделать видимыми маркер конца ячейки и маркер конца строки, щелкните мышью на панели инструментов по кнопке *Непечатаемый символ*.

Перемещения внутри таблицы по ячейкам выполняются двумя способами:

1-й способ – с помощью курсора мыши: щелчок мышью внутри ячейки активизирует ячейку таблицы;

2-й способ – с помощью клавиши *Tab* или *Shift + Tab*.

Перемещения внутри ячейки производятся клавишами управления курсором (клавиши со стрелками).

Выделение элементов таблицы производится двумя способами.

1-й способ – с помощью мыши можно:

- выделить ячейку – подведите курсор мыши в левый нижний угол ячейки (курсor мыши примет вид стрелки ↘), щелкните левой кнопкой мыши;
- выделить строку – установите курсор мыши слева от строки таблицы (курсor примет вид стрелки ↘), щелкните левой кнопкой мыши;
- выделить несколько строк – выделите первую строку и, не отпуская левую кнопку мыши, переместите мышь на нужное количество строк, затем отпустите кнопку мыши;
- выделить столбец – установите курсор над столбцом (курсor примет вид стрелки ↓), щелкните левой кнопкой мыши;
- выделить несколько столбцов – выделите первый столбец и, не отпуская левую кнопку мыши, переместите мышь на нужное количество столбцов, затем отпустите кнопку мыши.

2-й способ – с помощью команд меню можно:

- выделить столбец – установите курсор в любую ячейку столбца, затем из строки меню выберите команду *Таблица*, затем – команду *Выделить столбец*;
- выделить строку – установите курсор в любую ячейку строки, затем из строки меню выберите команду *Таблица*, затем – команду *Выделить строку*;
- выделить всю таблицу – установите курсор внутри таблицы, выберите команду *Таблица*, затем – команду *Выделить таблицу*.

Для добавления столбцов:

- выделите столбец (или группу столбцов) справа от того места, в которое требуется вставить новый столбец (или столбцы);
- в меню выберите команду *Таблица*, затем – команду *Вставить столбцы*;
- либо на панели инструментов *Стандартная* нажмите кнопку *Вставить столбцы*. Кнопка *Вставить таблицу* после выделения столбца изменила свое название на кнопку *Вставить столбцы*.

Для добавления строк:

- выделите строку (или группу строк) ниже того места, в которое требуется вставить новую строку (или строки);
- в меню выберите команду *Таблица*, затем – команду *Вставить строки*.

Примечание. Кнопка *Вставить таблицу* после выделения строки изменила свой внешний вид и работает как *Вставить строки* – можно ею воспользоваться для вставки строки.

Для добавления ячеек:

- выделите ячейку (или группу ячеек), за которой требуется вставить новые ячейки;
- в меню выберите команду *Таблица*, затем – команду *Вставить ячейки*;

Для изменения ширины столбца:

- подведите указатель мыши к вертикальной линии сетки столбца, ширину которого требуется изменить;

- после того как указатель мыши изменит свой вид на двунаправленную стрелку, нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее, переместите линию сетки влево (или вправо), после чего отпустите кнопку мыши.

Для удаления ячеек, строк или столбцов:

- выделите ячейку (строку, столбец);
- в строке меню выберите команду *Таблица*, затем – команду *Удалить*.

Оформление таблицы

1-й способ – с помощью команды *Автоформат*:

- щелкните курсором в любой ячейке таблицы;
- в меню выберите команду *Таблица*, затем – команду *Автоформат*;
- в списке *Форматы* выберите вариант оформления;
- в поле *Использовать* установите нужные флажки: *Обрамление*, *Заливку* и *т.д.*;
- нажмите на кнопку *ОК*.

2-й способ – с помощью панели инструментов *Обрамление*:

- выведите панель инструментов *Обрамление* на экран, для чего необходимо выбрать команду *Вид*, затем – команду *Панели инструментов*;
- выберите тип линии из предлагаемого списка;
- укажите, где должна находиться выбранная линия: сверху, снизу, слева, справа, внутри, снаружи, нажимая соответствующие кнопки на панели *Обрамление*;
- при необходимости выберите команду *Узор*. Обычно эту команду выбирают при оформлении шапки таблицы. Для этого строку шапки выделяют и из списка команды *Узор* выбирают желаемый узор. Для снятия обрамления необходимо щелкнуть мышью по кнопке *Отсутствует* на панели *Обрамление*.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Уткин В.Б., Балдин К.В. Информационные системы и технологии в экономике. – М.: ЮНИТИ, 2003.
2. Уткин В.Б. Основы автоматизации профессиональной деятельности. – М.: Издательство РДЛ, 2001.
3. Компьютерные информационные системы управленческой деятельности. / Под ред. Г.А. Титоренко. – М.: Экономическое оборудование, 1993.
4. Фридланд А.Я., Ханамирова Л.С., Фридланд И.А. Информатика и компьютерные технологии. Толковый словарь – М.: Астрель АСТ, 2005.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Темы практических занятий

1. Windows

Работа с окнами. Программа «Проводник». Работа с папками.

2. Excel

- Основные элементы экрана. Создание, сохранение, загрузка книги. Работа с панелями инструментов.
- Работа с листами электронных таблиц.
- Выделение строк, столбцов, ячеек, вставка / удаление, копирование, скрывание.
- Ввод данных, формул. Относительная, абсолютная адресация.
- Редактирование данных, форматирование чисел, таблицы.
- Функции Excel: функции поиска минимального, максимального, среднего значения, суммы, функция разветвления ЕСЛИ().
- Финансовые функции.
- Сортировка данных, фильтрация данных.
- Нахождение итогов.
- Работа с диаграммами (создание, редактирование).
- Подготовка таблицы к печати, печать.

3. Word

- Основные элементы экрана, создание, сохранение, загрузка документа.
- Выделение, перемещение, копирование текста. Оформление текста документа: шрифтовое, абзаца, страницы.
- Вставка, удаление номеров страниц.
- Печать текста: предварительный просмотр, параметры печати.
- Работа с таблицами: создание пустой таблицы, перемещение по таблице, выделение элементов таблицы, добавление строк, столбцов, ячеек, изменение их ширины, удаление. Оформление таблиц.
- Редактор формул.
- Графика: стандартные рисунки, объекты WordArt, автофигуры, рисование, схем.
- Копирование текста, таблиц в другие документы (Документ1 – Документ2, Книга1 – Документ1).

Задания для самостоятельной работы

Задание 1

Расскажите об использовании на Вашем рабочем месте компьютера (реальном или предполагаемом), укажите его основные характеристики. Коротко

охарактеризуйте программные продукты, которые Вы используете, решаемые задачи. При наличии информационной системы укажите её цели и задачи.

Задание 2

1. Провести расчеты в табличном процессоре Excel. К исходной таблице добавить 2-4 столбца, содержащих расчетные формулы, один из которых должен содержать функцию *ЕСЛИ()*. Предварительно продумав и описав алгоритм, по которому будет организовано разветвление. При этом можно использовать как словесную форму представления, так и графическую – в виде блок-схемы. Если для расчётов вам понадобятся дополнительные исходные данные, то можно добавить соответствующие столбцы.
2. Заполнить таблицу исходными данными 8-10 строк или более.
3. Провести анализ с использованием функций *МИН()*, *МАКС()*, *СРЗНАЧ()* и др., сортировки и фильтрации. При этом следует описать полученные результаты. Например, максимальная прибыль составляет 111 руб.
4. Провести анализ данных с использованием:
 - a) сортировки. Пояснить необходимость выполненной сортировки. Например, для выдачи денег в кассе платёжная ведомость должна быть отсортирована по фамилии, имени и, возможно, отчеству.
 - b) автофильтра. Сформулировать запрос для отбора данных.
 - c) расширенного фильтра. Также сформулировать запрос для отбора данных. Получить выходные документы, как результат запроса в виде таблиц. Дать название выходному документу в соответствии с содержанием.
 - d) промежуточных итогов. Обосновать необходимость полученных вами итогов.
5. Построить диаграмму. Сделать выводы по полученным результатам.

Требования к оформлению

В отчёте о самостоятельной работе должен быть представлен номер варианта, текст задания, кратко и понятно описан порядок выполнения работы (со ссылками на номера таблиц, номера страниц), для диаграммы указать диапазон данных.

Представить таблицу с итоговыми расчетами в режиме чисел, в режиме формул с указанием заголовков строк и столбцов.

Работу оформить с использованием текстового редактора. Отчет представить на бумаге и дискете.

Вариант задания выбирается по номеру зачетной книжки, по двум последним цифрам: первые 27 номеров зачётки совпадают с номерами вариантов, для последующих номеров две последние цифры номера зачетной книжки надо поделить на 27 и к остатку от деления прибавить один. Например, две последние цифры зачетки студента 92, тогда № варианта = $Остаток(92:27) + 1 = 12$.

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ

Для задания №2

Вариант № 1

Производство и переработка продуктов

№	Наименование	Кол-во	Цена	Выручка	Затраты	Прибыль
...
	Итого:					

Выручка = количество * цена;

Прибыль = выручка – затраты

Вариант № 2

Расчет премии

№	Ф.И.О. работника	Оклад	% пре- мии	Сумма премии	Начисле- но
...
	Всего:				

Сумма премии = оклад * % премии / 100

Начислено = оклад + сумма премии

Вариант № 3

Расчет оплаты за расход холодной воды

№	Ф.И.О. квартиросъемщика	Количество жильцов	Стоимость воды на одного человека	Сумма к оплате
...
	Итого:			

Сумма к оплате = стоимость воды на одного человека * количество жильцов

Вариант № 4

Затраты на постройку здания

№	Название компании	Время на строитель- ство, дней	Стоимость работ, руб.	Стоимость материала, руб.	Затраты на строитель- ство, руб.
...
	Итого:				

Затраты на строительство = стоимость работ + стоимость материала

Вариант № 5
Служба быта

№	Вид услуг	Стоимость по прейскуранту	Аванс	Доплата
...
	Итого:			

Аванс более 50% стоимости по прейскуранту.
Доплата = стоимость по прейскуранту – аванс

Вариант № 6
Почтовый сбор

№	Наименование услуги	Стоимость услуги	% почтово- го сбора	Сумма сбора	Всего к оплате
...
	Итого:				

Сумма сбора = % почтового сбора * стоимость услуги / 100
Всего к оплате = стоимость услуги + сумма сбора

Вариант № 7

Показатели выполнения плана (в стоимостном выражении)

№	Наименование изделий	План выпуска	Фактиче- ский выпуск	Откло- нение	% выполне- ния плана
...
	Итого:				

Отклонение = фактический выпуск – план выпуска
% выполнения плана = фактический выпуск / план выпуска * 100

Вариант № 8

Учёт товара в торговом зале

№	Наименование товара	Цена, руб.	Остаток на начало дня, шт.	Поступле- ние со склада, шт.	Про- дано, шт.	Остаток на конец дня, шт.	Общая сумма, руб.
...
	Итого:						

Остаток на конец дня = остаток на начало дня + поступление со склада – продано

Общая сумма = цена * продано

Вариант № 9

Показатели технологической схемы разделения труда

№ операции	Специальность	Разряд	Норма времени	Тарифный коэффициент	Расценка
...
Итого:					

Расценка = норма времени * тарифный коэффициент

Вариант № 10

Учёт товара на складе

№	Наименование товара	Остаток на начало дня, шт.	Поступление, шт.	Отгрузка, шт.	Остаток на конец дня, шт.
...
Итого:					

Вариант № 11

Показатели выполнения плана по номенклатуре

№	Вид продукции	План, тыс. руб.	Факт, тыс. руб.	Отклонение (+ -)	Отклонение %
...
Итого:					

Отклонение + - = Факт – План; Отклонение % = (Факт – План) / План * 100

Вариант № 12

Влияние изменения цен на материалы

№	Наименование материала	Ед. изм.	Годовая потребность	Оптовая цена на 01.01.07 руб.	Оптовая цена на 01.01.06 руб.	Разница в цене, руб.	Сумма перерасхода, тыс. руб.
...
Итого:							

Разница в цене = Колонка 6 – колонка 5

Сумма перерасхода = Разница в цене * годовая потребность / 1000

Вариант № 13

Отчёт о работе склада молочного завода

№	Наименование продукта	Вид фасовки	Ед. изм.	Количество единиц	Цена 1 ед. продукта, руб.	Дата выпуска	Предельный срок реализации
..
	Итого:						

Вариант № 14

Показатели работы склада кондитерского комбината

№	Наименование продукта	Вид упаковки	Вес 1 упаковки	Стоимость 1 кг	Стоимость упаковки	Общая стоимость	Дата изготовления
..
	Итого:						

Добавить графу вид выпускаемого продукта

Вариант №15

Отчёт работы продуктового склада

№	Наименование товара	Вид упаковки	Кол-во упаковок	Цена 1 упаковки	Стоимость товара	Дата поступления	Норма хранения
..
	Итого:						

Вариант № 16

Отчёт завода прохладительных напитков

№	Наименование напитка	Наличие алкоголя	Крепость, град.	Объём 1 бутылки	Цена 1 бутылки	Дата изготовления	Наличие сертификата
..
	Итого:						

Добавить графу вид напитка

Вариант № 17

Расчёт оплаты за электроэнергию

№	Ф.И.О. квартиросъемщика	Дата оплаты	Последнее показание	Предыдущее показание	Количество квт час.	Стоимость 1 квт час.	Всего по счёту
..
	Итого:						

Добавить графу наличие льгот

Вариант № 18

Регистрация пассажиров аэрофлота

№	Ф.И.О.	№ рейса	Город	Дата вылета	Стоимость билета	Наличие детей до 5 лет
..
	Итого:					

Вариант № 19

Сведения об отгруженной готовой продукции

№	Дата отгрузки	Покупатель	Кол-во изд.	Сумма за продукцию	Сумма за тару	Железнодорожный тариф	Сумма к оплате
..	
		Итого:					

Вариант № 20

Расчетная ведомость

№	Ф.И.О.	Начислено	Удержано	Сумма к выдаче
...
	Итого:			

Сумма к выдаче = начислено - удержано

Вариант № 21

Оборотная ведомость

№	Фамилия вкладчика	Остаток старый	Приход	Расход	Остаток новый
...
	Всего:				

Остаток новый = остаток старый + приход - расход

Вариант № 22

Ведомость начисления заработной платы

№	Фамилия рабочего	Тарифная часовая ставка	Отработано часов	Заработано по тарифу
...
	Итого:			

Заработано по тарифу = тарифная часовая ставка * отработано часов

Вариант № 23

Ведомость выполнения сельскохозяйственных работ

№	Виды с/хозяйств. работ	Единица измерения	Выполнено	Расценка	Стоимость
...
	Итого:				

Стоимость работ = выполнено * расценка

Вариант № 24

Сведения о товарообороте магазина

№	Наименование товара	Количество продано	Цена	Сумма оборота
...
	Итого:			

Сумма оборота = количество продано * цена

Вариант № 25

Требование №

№	Наименование	Количество затребовано	Количество отпущено	Цена	Сумма
...
	Итого:				

Сумма = отпущено * цена

Вариант № 26

Экзаменационная ведомость группы

№	Фамилия, И.О. студента	инф-ка	экон-ка	англ.яз.	Средний балл
...
	Сумма баллов:				

Вариант № 27

Задолженность по кредитам

№	Наименование организаций	Сумма кредита	Из них погашено	Остаток
...
	Итого:			

Остаток = сумма кредита - из них погашено

Вопросы для самоподготовки

1. Понятие информации, информационных технологий, информационных систем.
2. Классификация ИС по сфере применения, масштабу и интеграции компонентов, по степени структурированности.
3. Структура ИС.
4. Программное обеспечение (ПО) ПК. Системное (базовое) ПО.
5. ПО ПК. Прикладное ПО.
6. Компьютерные сети (КС). Локальные, распределенные.
7. КС. Глобальная сеть Интернет. Принципы построения и организационная структура, значение Internet.
8. Основные службы Internet (электронная почта, поиск информации и др.)
9. Поиск в Internet, использование закладок, сохранение информации, получаемой с Web-страниц.
10. Структура, файлы и папки информации ПК.
11. Работа с папками и файлами. Программа «Проводник».
12. Понятие компьютерный вирус. Антивирусные средства.
13. Архивация данных. Программа архиватор WinRAR.

MS Excel

1. Понятие электронной таблицы. Запуск и завершение работы в Excel. Экран Excel.
2. Ввод и редактирование данных.
3. Ячейка электронной таблицы.
4. Работа с листами.
5. Форматирование числовых данных.
6. Форматирование текста.
7. Запись формул в Excel.
8. Функции, мастер функций.
9. Диаграммы, мастер диаграмм, редактирование диаграмм.
10. Обработка данных в Excel (сортировка, фильтрация).
11. Подготовка таблиц к печати.
12. Печать таблиц.
13. Дополнительные средства работы с таблицей, режим отображения формул.

MS Word

1. Запуск Word, окно Word (строка заголовка, строка меню, строка состояния, настройка экрана), выход из Word.
2. Операции над документами (Запись на диск, открытие существующего документа, открытие недавно использованного файла, создание нового, работа с несколькими документами, режимы просмотра документа, сохранение с переименованием, закрытие, защита сохраненного документа с помощью пароля).
3. Режимы отображения документа на экране.
4. Форматирование символов.
5. Форматирование абзацев.
6. Форматирование страниц.
7. Редактирование документа.
8. Печать документа.
9. Создание и редактирование таблиц.
10. Списки.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА.....	3
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ (ИС)	3
Структура информационной системы	3
Информация.....	4
Информационные технологии	6
Организационные единицы управления ИС	9
Функциональные компоненты ИС	11
Классификация ИС.....	14
Электронные документы ИС	14
Проектирование ИС	16
Информационная безопасность ИС	19
Компьютерные сети	21
Локальные компьютерные сети.....	21
Глобальная компьютерная сеть Интернет.....	26
Автоматизация бухгалтерского учёта.....	33
ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА WINDOWS	38
Программа Проводник.....	40
Программы архивации.....	44
Компьютерные вирусы. Антивирусные программы	48
ЭЛЕКТРОННАЯ ТАБЛИЦА MICROSOFT EXCEL	52
Запуск и завершение работы.....	52
Работа с листами электронной таблицы	55
Работа с элементами таблицы (выделение, копирование, перемещение, удаление).....	56
Ввод и редактирование данных	58
Вычисления в таблице	59
Формулы в таблице	59
Функции Excel	60
Форматирование таблицы	63
Разбивка таблицы на страницы	65
Печать таблицы	65
Построение диаграмм	66
Сортировка данных.....	67
Фильтрация данных	67
Автофильтр	67
Расширенный фильтр.....	68
Фильтрация с помощью формы данных.....	69
Промежуточные итоги.....	70
ТЕКСТОВЫЙ РЕДАКТОР MICROSOFT WORD	70
Запуск Word	71
Создание документов.....	74
Оформление текста документа	76
Оформление страницы.....	77
Печать текста	80

Создание стиля документа	80
Автоматическая проверка правописания.....	81
Работа с таблицами	82
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	85
ПРИЛОЖЕНИЕ	86
Темы практических занятий.....	86
Задания для самостоятельной работы.....	86
Задание 1	86
Задание 2	87
Вопросы для самоподготовки	94