

ТЕКСТЫ ЛЕКЦИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ»

Филимонова Н.А.

Информационные технологии управления персоналом: Учебно-методический комплекс. – Новосибирск: НГУЭУ, 2009. – 147 с.

ВВЕДЕНИЕ

Успешная реализация стратегии любой организации непосредственно связана с оптимальным использованием ее человеческого потенциала.

Особенности современного бизнеса и постоянно изменяющейся среды требуют от руководителей высокого профессионализма в области управления персоналом, навыков использования современных технологий оптимизации человеческого потенциала.

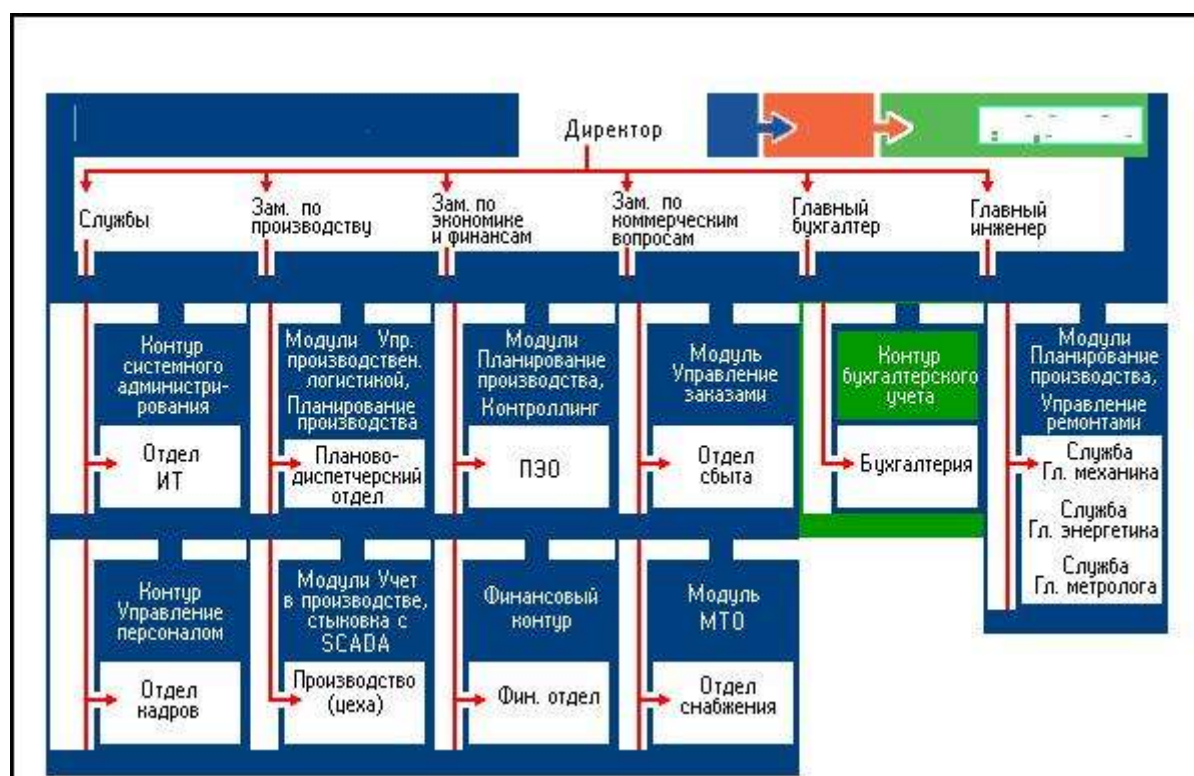
Для того чтобы успешно развивать бизнес, необходимо знать, как создать организационную структуру, т.е. организовать бизнес-процессы и структурировать управление организацией.

Соединение возможностей информационных технологий и человеческого потенциала – главное конкурентное преимущество компаний XXI века.

Раздел 1. ИНФОРМАЦИОННЫЙ КОНТУР УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ

ТЕМА 1.1. КОНТУР «УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ»

Единое информационное пространство предприятия можно представить как совокупность информационных контуров:



Контур управления персоналом является инструментом службы управления персоналом, который позволяет охватить весь персонал в едином процессе, нацеленном на решение глобальных задач предприятия.

Контур управления персоналом предназначен для автоматизированного учета кадров и выполнения вычислительных процедур, связанных с оплатой труда персонала предприятий.

Контур предназначен для следующих работников и специалистов:

- руководителей высшего звена;
- линейных менеджеров и руководителей структурных подразделений;
- специалистов служб управления персоналом;
- непосредственно самих работников предприятия.

ТЕМА 1.2. СТРУКТУРА КОНТУРА «УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ»

Контур состоит из двух модулей – «Управление персоналом» и «Заработная плата».

Модуль «Управление персоналом» обеспечивает процесс формирования, хранения и корректировки штатного расписания и личных карточек сотрудников предприятия по подразделениям, а также получение отчетов по штатному расписанию и кадрам.

В модуле решаются следующие задачи:

1) *на уровне анализа и принятия решений:*

- кадровая политика и система оплаты;
- анализ результатов и принятие стратегических решений;

2) *на уровне стратегического планирования и управления:*

- организационно-структурное планирование;
- управление руководящими кадрами;
- тарификация;
- мотивация;
- мониторинг и оценка эффективности деятельности персонала;
- планирование, набор персонала и анализ соответствия требованиям штатной единицы;
- анкетирование и тестирование персонала;
- обучение, подготовка и переподготовка кадров;
- аттестация;
- кадровый резерв предприятия;

3) *на уровне оперативного планирования контроля и управления:*

- прием на работу и трудовые соглашения;
- распределение работ, приемка выполненных работ;
- контроль качества и стимулирование;
- командировки;
- отпуска;
- замещение, совмещение, перемещение;

4) *учетные функции:*

- кадровый документооборот;
- учет персонала;
- учет времени и выработки;
- оплата труда и другие выплаты;
- внутренняя и внешняя отчетность в соответствии с требованиями законодательства;

5) *система показателей:*

- получение аналитической информации и оперативное принятие обоснованных управленческих решений;
- изучение показателей численности персонала;
- получение данных об использовании рабочего времени;
- динамика и причины движения численности;
- анализ роста заработной платы на предприятии;
- оценка трудовой мотивации персонала.

Модуль «Заработная плата» обеспечивает автоматизацию учетных и вычислительных процедур, связанных с оплатой труда персонала предприятий.

Контур управления персоналом предоставляет руководителю информацию о численности работников предприятия, ее изменениях, процедуре документального оформления выработки

рабочих-сдельщиков и других работников, начислении заработной платы, расчете отпускных, пособий и их выдаче, распределении заработной платы по объектам калькуляции, использовании фонда заработной платы и выплате премий.

Модуль обеспечивает решение следующих задач:

- автоматизированная разработка графиков работы персонала предприятия (по любому режиму работы);
- ведение лицевых счетов работников, накопление данных о начислениях, удержаниях и вычетах;
- объединение данных по работнику на одном лицевом счете;
- возможность осуществления повторных приемов без заведения новых лицевых счетов;
- формирование табеля учета рабочего времени;
- начисление заработка с использованием различных видов оплат;
- расчет различных видов удержаний (до 230 видов);
- расчет и оформление ежемесячных и разовых выплат в межрасчетный период (авансы, пособия, отпускные и т.д.);
- использование районных коэффициентов, северных надбавок, доплат за выслугу лет;
- выплаты материальной помощи;
- учет доходов совместителей;
- учет подотчетных и депонированных сумм;
- сторнирование ранее начисленных или удержанных сумм (для снятия неправильно начисленных денежных средств);
- отмена расчета заработной платы;
- формирование и печать выходных документов: платежных ведомостей, сводов, реестров и т.д.;
- рассылка расчетных листков по электронной почте;
- формирование и печать различных справок и отчетов о заработной плате и налогах.

Контрольные вопросы

1. Что такое контур управления персоналом?
2. Назначение контура управления персоналом.
3. Состав контура управления персоналом.
4. Назначение модуля «Управление персоналом».
5. Назначение модуля «Заработная плата».
6. Какие задачи решаются в модуле «Управление персоналом»?
7. Какие задачи решаются в модуле «Заработная плата»?

Литература: №№ 12, 27, 52.

Раздел 2. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ И ЕЕ СВОЙСТВА

ТЕМА 2.1. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ И ЕЕ ОСОБЕННОСТИ

Экономическая информация является одной из важнейших разновидностей информации.

Экономическая информация — это совокупность сведений, отражающих социально-экономические процессы и служащих для управления этими процессами и коллективами людей в производственной и непроизводственной сфере.

Экономическая информация обладает рядом особенностей:

- специфичность по форме представления и отражения в виде первичных и сводных документов;
- объемность — совершенствование управления сопровождается увеличением сопутствующих потоков информации;
- цикличность — для большинства производственных процессов характерна повторяемость стадий обработки информации;

- отражение результатов производственно-хозяйственной деятельности с помощью системы натуральных и стоимостных показателей;
- специфичность по способам обработки – в процессе обработки преобладают арифметические и логические операции.

ТЕМА 2.2. ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ИНФОРМАЦИИ

Структурно-экономическая информация состоит из **показателей**, представляющих собой контролируемый параметр объекта управления.

В свою очередь показатели формируются из совокупности **реквизитов**, т.е. логически неделимых элементов показателя, соотносимых с определенным свойством отображаемого объекта.

Каждый показатель состоит из одного реквизита-основания и одного или нескольких реквизитов-признаков.

Реквизит-основание характеризует количественную сторону объекта и определяет значение показателя.

Реквизит-признак характеризует качественную сторону объекта и определяет наименование показателя.

Качество информации можно определить как совокупность свойств, обуславливающих возможность ее использования для удовлетворения определенных потребностей.

Возможность и эффективность использования информации для управления обуславливается такими ее потребительскими показателями качества, как *репрезентативность, содержательность, полнота, доступность, актуальность, своевременность, точность, устойчивость, достоверность и ценность*.

ТЕМА 2.3. СВОЙСТВА ИНФОРМАЦИИ

Репрезентативность информации связана с правильностью ее отбора и формирования с целью адекватного отражения заданных свойств объекта.

Содержательность информации определяется удельной семантической емкостью (коэффициентом содержательности), равной отношению количества семантической информации к общему объему данных.

Полнота информации означает, что она содержит минимальный, но достаточный для принятия правильного управленческого решения состав.

Доступность информации для ее восприятия при принятии управленческого решения обеспечивается выполнением соответствующих процедур ее получения и преобразования.

Актуальность информации определяется степенью сохранения ценности информации для управления в момент ее использования.

Своевременность информации определяется возможностью ее использования при принятии управленческого решения без нарушения установленной процедуры и регламента. Таким образом, своевременной является информация, поступающая на тот или иной уровень управления не позже заранее назначенного момента времени.

Точность информации определяется степенью близости отображаемого информацией параметра управления и истинного значения этого параметра.

Устойчивость информации – это свойство информации реагировать на изменение исходных данных, сохраняя необходимую точность.

Достоверность информации определяется ее свойством отображать реально существующие объекты с необходимой точностью.

Ценность информации – комплексный показатель ее качества, мера количества информации на прагматическом уровне.

Контрольные вопросы

1. Что такое экономическая информация?
2. Особенности экономической информации.
3. Что такое показатель информации?

4. Что такое реквизит?
5. Виды реквизитов.
6. Свойства информации.

Литература: №№ 35, 43.

Раздел 3. ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ТЕМА 3.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Основные этапы развития информационных технологий управления персоналом.

Использование средств вычислительной техники в управлении предприятием или организацией в нашей стране можно разделить на три этапа:

1-й этап: 1960-е – середина 1980-х годов:

- Большие ЭВМ и централизованная обработка данных.
- Автоматизированные системы управления предприятиями (АСУП).

2-й этап: середина 1980-х – конец 1980-х годов:

- Интеллектуальные терминалы.
- Элементы распределенной обработки данных.

3-й этап: конец 1980-х годов – настоящее время:

- Новые информационные технологии.
- Корпоративные системы управления бизнес-процессами.

Характерные особенности АСУП, разрабатываемые на **1-м этапе**:

1. Наличие на предприятии одной ЭВМ. Она устанавливалась в вычислительном центре (ВЦ) и обслуживалась специальным персоналом (электронщиками, программистами, операторами).
2. Централизованная обработка данных. Первоначальная информация формировалась в управленческих или производственных подразделениях и заносилась в документы установленного формата, передаваемые в ВЦ для дальнейшей обработки.
3. Невозможность присутствия работников управленческой сферы в ВЦ в период решения задач в их предметной области.
4. Регламентированный график прохождения задач в ВЦ. Для каждого пользователя в течение суток (ВЦ работал круглосуточно) выделялись интервалы времени, которые определялись спецификой и периодичностью решения задач.
5. Периодические сбои в функционировании ЭВМ нарушали установленный график и требовали проведения диагностических, наладочных и профилактических работ, продолжительность которых часто была соизмерима со временем выполнения заданий пользователей.
6. Нерациональное использование рабочего времени управленческого персонала обуславливалось частой несвоевременностью получения результатов, поскольку в условиях решения задачи в ВЦ результатом считалась любая распечатка, в том числе и неверная (т.е. не содержащая желаемых результатов), полученная по ходу выполнения программы или по ее завершению.
7. Информационная база размещалась в массивах, имеющих жесткую структуру записи по количеству включенных в нее реквизитов и такой же жесткий формат хранения каждого из них. Любые изменения структуры записи или формата реквизитов сопровождалась корректировкой программ обработки. Для решения каждой задачи информация подготавливалась индивидуально, это приводило к ее избыточности и неупорядоченности.
8. Для разработки, внедрения и эксплуатации АСУП на предприятии организовывался специальный отдел, который занимался постановкой задач для автоматизации, воплощал их в программы и по мере необходимости изменял их.

Характерные особенности АСУП, разрабатываемые на **2-м этапе**:

1. Отправной точкой начала второго этапа можно считать появление на российском рынке персональных компьютеров (ПК).
2. Их применение для автоматизации функции управления позволило скорректировать технологию реализации задач на ЭВМ.
3. Появились элементы распределенной обработки данных: исходная информация готовилась и редактировалась в местах ее возникновения, т.е. стали организовываться

автоматизированные рабочие места (АРМ). Здесь же происходила первичная обработка с помощью несложных и коротких по времени работы программ.

4. Однако задачи, требующие длительного решения, по-прежнему выполнялись в централизованном порядке в ВЦ, что объяснялось, в основном, недостаточной мощностью ПК.

5. Но этот показатель стремительно возрастал и скоро сравнялся с аналогичным показателем больших ЭВМ, а уже через несколько лет значительно его превысил.

6. Распространение ПК требовало новых подходов к организации и ведению информационной базы, которые бы позволили работнику сферы управления предприятия решать задачи самостоятельно, без привлечения программистов.

7. Развитие получили такие программные средства, как текстовые редакторы, электронные таблицы, реляционные системы управления базами данных (СУБД).

АСУП, разрабатываемые и эксплуатируемые на 1-м и 2-м этапах, представляли собой комплекс технических и программных средств, который в жестком взаимодействии с человеком обеспечивал управление экономическим объектом (предприятием, организацией). Создание этих систем существенно изменило качество управления за счет автоматизированного сбора, обработки и хранения информации, а также применения экономико-математического моделирования для решения определенного класса задач. АСУП включала в себя ряд подсистем, каждая из которых реализовывала специфическую совокупность задач, сгруппированных по функциям предприятия. В зависимости от специфики предприятия состав подсистем мог варьироваться как по количеству, так и по качеству, но подсистема управления персоналом присутствовала всегда и имела статус самостоятельной, т.е. не включалась в состав других подсистем и не передавала им своих функций и задач. Подсистема управления персоналом начиналась как информационно-справочная система, основная цель которой состояла в выполнении одной управленческой задачи – учете персональных сведений о работниках. Наличие достаточно полной информационной базы по кадрам позволяло также автоматизировать составление отчетности. Особенностью разработки этой подсистемы являлось создание запросной системы. Это связано с тем, что, в отличие от других, в кадровой системе большой удельный вес имеет процедура формирования справочных или отчетных документов по нерегламентированным, т.е. заранее не известным, запросам. Поэтому алгоритм поиска должен иметь универсальный характер, обеспечивая выбор информации по любой совокупности поисковых признаков, которые могут не повторяться даже дважды.

На протяжении всего периода использования вычислительной техники в кадровых службах подсистема управления персоналом содержала мало изменяющийся перечень типовых задач.

До середины 80-х годов ситуация в области проектирования АСУП складывалась следующим образом. Несмотря на наличие общих методических материалов и достаточной совокупности научных исследований по разработке подсистем АСУП, каждое предприятие, как правило, вело проектирование самостоятельно. В результате получались системы, лишенные общей методики построения и строгой научной основы. Такие системы были ориентированы только на решение текущих специфических задач предприятия. К тому же для их создания очень редко привлекались работники кадровых служб. Это вызывало критику предлагаемых решений со стороны конечных пользователей и дискредитировало саму идею автоматизации.

В конце 1980-х годов (**3-й этап**) появилось понятие «новые информационные технологии» (НИТ), под которым понималась совокупность следующих перемен в области использования вычислительной техники:

1. Развитие технических средств передачи (космической и оптоволоконной связи), обеспечивающих доставку информации практически в любую точку Земли без существенных ограничений во времени и пространстве.

2. Развитие и совершенствование средств накопления и хранения данных (оптические диски).

3. Разработка принципиально новых средств ввода информации (сканирующие устройства и речевой ввод).

4. Разработка программ работы с документами.

5. Дружественный интерфейс и эстетика размещения информации на экране.

6. Независимость логической структуры данных от программы их обработки.

7. Организация локальных и глобальных вычислительных сетей.

Коренные изменения элементной базы, влекущие за собой совершенствование технических средств и инфраструктуры обработки информации, привели к созданию корпоративных систем управления бизнес-процессами.

ТЕМА 3.2. ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ КОРПОРАТИВНЫХ СИСТЕМ

В теории проектирования АСУ, созданной в 60 -е годы, были сформулированы шесть основополагающих принципов, на которые необходимо было опираться в процессе создания автоматизированной системы:

- Принцип новых задач.
- Принцип системного подхода.
- Принцип первого руководителя.
- Принцип максимальной разумной типизации проектных решений.
- Принцип непрерывного развития системы.
- Принцип минимизации ввода-вывода информации.

Развитие технической основы создания компьютеров и информационных технологий привело к другому определению этих принципов, и в ГОСТ РД 50-680-88 к ним отнесены следующие:

- Системность.
- Развитие (открытость).
- Совместимость.
- Стандартизация (унификация).
- Эффективность.

Принцип системности. Автоматизация управления осуществляется для большой и сложной системы, которой является фирма. Последняя организационно состоит из отдельных подразделений, управленческая деятельность которых должна быть автоматизирована.

Главная особенность корпоративной системы – тесная взаимосвязь всех ее элементов и частей.

Системный подход предполагает учет всех этих взаимосвязей, анализ отдельных частей системы как ее самостоятельных структурных составляющих и параллельно – выявление роли каждой из них в функционировании всей системы в целом.

Таким образом реализуются процессы анализа и синтеза, фундаментальный смысл которых – разложение целого на составные части и воссоединение целого из частей.

Принцип системности заключается в том, что при декомпозиции должны быть установлены такие связи между структурными компонентами системы, которые обеспечивают целостность корпоративной системы и ее взаимодействие с другими системами.

Нельзя разрабатывать какую-либо задачу автономно от других и реализовывать только отдельные ее аспекты. Задача должна рассматриваться комплексно со всеми возможными информационными связями.

Принцип развития (открытости) заключается в том, что внесение в систему изменений, обусловленных самыми различными причинами (внедрением новых информационных технологий, изменением законодательства, организационной перестройкой внутри фирмы и т.п.), должно осуществляться только путем дополнения системы без переделки уже созданного, т.е. не нарушая ее функционирования.

Реализовать данный принцип на практике достаточно сложно, так как он требует очень глубокой аналитической предпроектной работы.

Необходимо разделить решаемые задачи на определенные группы и для каждой из них предусмотреть возможные направления развития. Например, выход в глобальные сети, применение средств сканирования документов, шифрование информации.

В любой фирме на протяжении ряда лет применяются традиционно сложившиеся методы и приемы управления. Но ситуация в компьютерном мире и в сфере экономики изменяется постоянно:

- модифицируется элементная база компьютеров, что делает их более мощными;
- появляются новые средства передачи и хранения данных;
- расширяются границы доступа к данным;
- вступают в силу новые законы и т.д.

Все это необходимо учитывать как при решении традиционных задач (корректирование технологии решения, методов ввода-вывода и передачи информации), так и при постановке новых задач, принципиальное решение которых оказывается возможным только в условиях новых технологий.

Если не отслеживать эти изменения и, тем более, не успевать за ними, можно отстать от остальных пользователей и тем самым перекрыть себе доступ к общению с ними, а это абсолютно недопустимо, поскольку информационная изоляция имеет только негативные последствия.

Принцип совместимости заключается в том, что при создании системы должны быть реализованы информационные интерфейсы, благодаря которым она может взаимодействовать с другими системами по установленным правилам.

В современных условиях это особенно касается сетевых связей локального и глобального уровней.

Если локальные сети относительно несложно установить и соблюдать в них стандарты «общения» отдельных бизнес-процессов между собой и со смежными системами, то выход в глобальные сети требует:

- 1) дополнительных ужесточенных мер по защите информации;
- 2) знания и соблюдения различного рода протоколов, регламентирующих все виды информационных обменов;
- 3) знания сетевого этикета (сетикета), предусматривающего такие правила, как:
 - регулярная проверка своей электронной почты;
 - периодическая чистка своего почтового ящика;
 - корректность в составлении сообщений;
 - указание координат для обратной связи и т.п.

Принцип стандартизации (унификации). При создании системы должны быть рационально использованы типовые, унифицированные и стандартизированные элементы, проектные решения, пакеты прикладных программ, комплексы, компоненты.

Задачи необходимо разрабатывать таким образом, чтобы они подходили к возможно более широкому кругу объектов.

Игнорирование именно этого принципа привело в свое время к тому, что подсистема управления персоналом, несмотря на традиционный перечень задач и алгоритмов их решения, разрабатывалась на каждом предприятии самостоятельно, что привело к совершенно неоправданному расходу трудовых, материальных, финансовых и временных ресурсов.

В современных разработках пакетов прикладных программ (ППП) рассматриваемый принцип задействован. Однако при знакомстве с конкретным ППП необходимо обращать внимание на сущность реализации типовых решений, поскольку каждый разработчик по-своему «видит» такие решения.

Принцип эффективности предусматривает достижение рационального соотношения между затратами на создание системы и целевыми эффектами, включая конечные результаты, отражающиеся на прибыльности и получаемые по окончании внедрения автоматизации в управленческие процессы.

Перечень рассмотренных принципов создания корпоративных систем взят из ГОСТ. Однако к их числу с полным правом можно отнести еще один из тех, которые были сформулированы в 60-е годы и по сей день не потеряли своей актуальности.

Это – **принцип первого руководителя.**

Чрезвычайно важный принцип, распространяющийся на все сферы управленческой деятельности.

Уровень компетентности руководителя любого уровня в производственных, административных, психологических и других вопросах определяет общие тенденции развития фирмы или ее подразделений и социально-психологический климат в коллективе.

Известно, что устойчивое бесконфликтное взаимопонимание среди персонала способствует росту творческих начал и эффективности повседневной деятельности. И именно руководитель в первую очередь должен обеспечивать все элементы стабильности. Сформировать такой коллектив достаточно сложно, и далеко не каждый руководитель способен это сделать.

Напротив, негативное отношение руководителя к каким-либо нововведениям является тормозом в развитии творческой и профессиональной инициативы работников всех категорий.

Рассмотренные принципы справедливы как для создания корпоративных систем, так и для автоматизации отдельных бизнес-процессов.

ТЕМА 3.3. БИЗНЕС-МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК МЕТОД УПРАВЛЕНИЯ

В связи с негативными явлениями в отечественной экономике конца 80-х годов практически были приостановлены работы в области автоматизации управления предприятиями.

Но в последние годы заметно активизировался интерес к этим проблемам, что вызвано вполне объективными причинами.

При вхождении в рынок перед российскими предприятиями встал выбор: либо идти ко дну, оставаясь на уровне технического оснащения 60-х годов, либо продолжать жить и развиваться, проводя переоснащение с использованием современных технологий, в том числе и информационных.

Предприятие – это совокупность персонала, оборудования, производственных площадей и других элементов, объединенных структурно для того, чтобы при определенных условиях достичь установленных целей путем производства некоторого объема товаров (услуг).

Управление предприятием условно можно разделить на следующие сегменты:

- управление финансами;
- управление средствами производства;
- управление материальными потоками;
- управление персоналом и т.д.

Для осуществления бизнес-процессов в масштабах предприятия необходимо, чтобы работники своевременно имели надежные данные для принятия управленческих решений, а также получали оперативную информацию для выполнения своих ежедневных функций.

Таким образом, появляется необходимость в едином информационном пространстве, обработка данных в котором осуществляется в реальном масштабе времени. Предприятия ищут идеи, технологии и способы, позволяющие оптимизировать все фазы деятельности – производство основной продукции и услуг, их реализацию, расчеты с потребителями и поставщиками, анализ производственно-хозяйственной деятельности, планирование и организацию производства.

Поэтому растет интерес к передовым системам автоматизированного управления, которые могут помочь более эффективно организовать процессы сбыта и комплектации, по-новому подойти к вопросам обслуживания оборудования, ввести в действие новую технологию реализации и закупок, по-новому организовать менеджмент персонала.

Такие системы называются *«системами управления бизнес-процессами предприятия»*, или *«корпоративными системами»*.

В корпоративной системе сочетается основной источник управления данными (в основном это полномасштабные профессиональные системы управления базами данными, такие как Ingress, Informix, Oracle, Sybase и др.) с мощными аналитическими средствами, позволяющими предприятиям достигать важных стратегических целей – управления качеством и себестоимостью, оценки альтернатив, выработки общих направлений развития и планирования.

Определимся относительно термина «бизнес-процесс».

Раньше для описания деятельности управленческого персонала употреблялись такие термины: функции управления, управленческие решения, управленческие процессы и т.п. Постепенно их начинают вытеснять новые, более емкие и короткие термины – бизнес-процессы и бизнес-функции.

Под **бизнес-процессом** в общем случае понимается деятельность, имеющая определенные входные и выходные параметры и связанная с получением прибыли или достижением результата.

Для коммерческих организаций бизнес-процесс обычно связан с тем или иным основным направлением деятельности (например, производство того или иного вида продукции, проведение исследований и разработок или операции на фондовом рынке).

Для государственных или некоммерческих организаций бизнес-процесс может заключаться в обработке информации и подготовке управленческих решений.

Персонал и вопросы управления ими рассматриваются в качестве отдельного бизнес-процесса, который в информационном аспекте взаимодействует с другими бизнес-процессами. Для большинства организаций, за исключением, может быть, кадровых агентств, тематика управления персоналом в общем случае не является основной деятельностью и может быть отнесена к обеспечивающим бизнес-процессам наряду с обеспечением оборудованием и бухгалтерским учетом.

В рамках одного бизнес-процесса можно выделить ряд **бизнес-функций**, связанных с выполнением отдельных задач. Например, в рамках процесса управления персоналом традиционно принято выделять такие бизнес-функции, как:

- учет персонального состава работников;
- планирование и подбор кадров;
- табельный учет.

На практике при реализации комплексных автоматизированных систем управления персоналом к этой области относят также функции ведения штатного расписания и расчета зарплаты, притом что на большинстве предприятий эти функции выполняются отдельными подразделениями, такими как планово-экономический отдел, ОТиЗ или расчетные группы в бухгалтерии.

Причина заключается в том, что выполнение этих функций в значительной степени базируется на информации, вводимой и обрабатываемой в задачах собственно кадрового учета.

Для каждого бизнес-процесса можно построить целую иерархию функций, например, такая функция кадрового учета, как аттестация персонала, в свою очередь может включать следующие подфункции:

- планирование проведения аттестации;
- учет фактических аттестационных признаков;
- расчет результирующих аттестационных признаков;
- анализ результатов аттестации.

Отдельные функции, как показано в табл. 3.1, могут служить для реализации учета, осуществления контроля, планирования и регулирования, а также проведения анализа результатов управления процессом.

Т а б л и ц а 3.1

Про- цессы	Задачи управления				
	Учет	Контроль	Планирование	Регулирование	Анализ
Обеспече- ние персоналом	Персональный состав работников	Соблюдение трудовой дисциплины	Потребность в кадрах	Согласование с производственными процедурами	Качественный и количественный состав персонала
	Текущая кадров	Выполнение производственных заданий	Прогнозирование потребности в кадрах	Распределение персонала по рабочим местам	Причины текущей кадров
	Рабочее время	Планирование выполнения программы повышения квалификации	Проведение аттестации	Координация плана инструктажа по технике безопасности	Динамика изменения профессионального состава кадров за период
	Травматизм		Расчет трудовых показателей		
	Выполнение производственных заданий		Обработка результатов социологических опросов		

Организацию, как любой экономический объект, следуя основным положениям кибернетики, можно рассматривать в качестве регулируемой динамической информационной системы.

Под информационной системой в кибернетике понимается упорядоченное множество ее элементов, образующих определенную целостность.

Устойчивость и целостность системы, ее жизнеспособность и функционирование определяются информационным обменом между ее элементами. Способы и качество информационного обмена определяют процесс поддержания системы в заданных оптимальных параметрах. Этот процесс и получил название управления.

Рассмотрим принципиальную схему системы управления:



Чтобы управлять, надо знать, как реагирует на управляющий сигнал объект управления, т.е. необходимо наличие сигнала, который называется обратной связью.

На основании информации, получаемой через обратную связь, орган управления вырабатывает управляющие (корректирующие) информационные воздействия, способные поддерживать работоспособность объекта управления в заданном режиме.

Принцип обратной связи универсален. Он лежит в основе функционирования регулируемых динамических систем в природе, технике, социальных системах и в экономике как их составной части.

Рассмотрим упрощенную схему информационных потоков в корпоративной системе по отношению к бизнес-процессу «Управление персоналом»:



Здесь под потоком информации понимается действующее в пределах системы движение различных информационных совокупностей (бумажных документов, устных сообщений, информационных файлов, файлов со звуковыми эффектами и графическими изображениями и т.п.) в заданном направлении и для определенных целей.

Источниками возникновения и одновременно приемниками информации являются конкретные бизнес-процессы.

Источником первичной информации в корпоративной системе является бизнес-планирование, в процессе которого формируются планы выпуска продукции или оказания услуг. Для реализации этих планов возникает потребность в материальных, финансовых и трудовых ресурсах, оборудовании, оснастке и т.д.

Плановые значения ряда ресурсов, в том числе и необходимого количества работников определенных профессий, способных выполнить установленную производственную программу, определяются в процессе конструкторской и технологической подготовки производства (1).

Наряду с расчетом численности активной части трудовых ресурсов фирмы ведется расчет численности управленческого персонала (2)

Базируясь на представленных показателях плановой численности, кадровая служба фирмы планирует и фактически осуществляет прием и увольнение работников (3), а также распределение и регулирование принятых рабочих и служащих по рабочим местам (4).

В процессе изготовления продукции (5) работники получают плановые задания, фактические результаты выполнения которых фиксируются либо в бумажных документах, либо на машинных носителях и передаются в бухгалтерию (6).

Бухгалтерия, в свою очередь, по известным алгоритмам обрабатывает полученную информацию и вычисляет показатели оценки трудовой деятельности в денежном эквиваленте (7).

До начала расчетов отдел кадров (ОК) информирует бухгалтерию о текущих изменениях, касающихся отдельных работников (данные о пропущенном рабочем времени по причине временной нетрудоспособности, о внутреннем и внешнем движении кадров, нарушениях трудовой дисциплины и т.д.) (8).

Отдельные показатели финансовых расчетов (например, премирование) передаются в ОК для дальнейшего использования при решении его задач.

Бизнес-процесс «Управление персоналом» складывается из решения следующих комплексов задач:

- работа с персоналом на уровне отдела кадров;
- социологические исследования;
- психологические аспекты подготовки и проверки персонала;
- нормирование труда;
- оплата труда;
- планирование трудовых показателей;
- оперативно-производственное управление трудовыми показателями;
- организация труда;
- социальное и медицинское обслуживание;
- техника безопасности.

Предложенное распределение по уровням не означает, что именно в такой последовательности должны разрабатываться и внедряться соответствующие комплексы управленческих задач. Работы по всем уровням производятся, как правило, параллельно. Присоединение каждого нового уровня (неважно в какой последовательности) только расширяет границы предметной области и представляет бизнес-процесс «Управление персоналом» в более полном объеме.

На практике реализация в информационной системе предприятия функций управления персоналом может потребовать следующих составляющих программного обеспечения:

- модуль кадрового учета – для поддержки непосредственной работы инспектора по кадрам;
- модуль управления штатным расписанием – для планирования численности работников, фонда заработной платы;
- модуль расчета заработной платы;
- система управления документами (СУД) – для документального обеспечения управления персоналом.
- юридическая справочная система – для соблюдения всех правовых норм и выполнения инструкций;
- экспертные системы – для проведения аналитических исследований.

Более детально остановимся на анализе задач, свойственных кадровым службам фирм (первые три уровня распределения).

Совокупность задач, решаемых в отделе кадров можно разделить на две группы: работа непосредственно с людьми и работа с информацией. Отметим, что автоматизированное управление кадрами практически до сих пор дублируется бумажными документами. Это можно объяснить, с одной стороны, консерватизмом работников, традициями, недоверием к вычислительной технике и страховкой от непредвиденных обстоятельств, а с другой – несовершенством законодательной базы в области электронного документооборота.

Таким образом, у сотрудников ОК увеличивается объем работы с информацией и документами. При этом часть задач, которые ОК должен решать, из-за дефицита времени остается либо вообще нереализованной, либо реализованной с помощью примитивных алгоритмов, вследствие чего совершенно неудовлетворительной по качеству полученных результатов.

И, как следствие, работникам ОК трудно найти достаточные резервы времени для контактов с людьми. Общение связано с такими субъективными характеристиками обеих сторон (сотрудника ОК и клиента или посетителя), как умение корректно и четко формулировать вопросы и отвечать на них, умение слушать, культура речи, интеллектуальный уровень, индивидуальные способности восприятия информации, характер, индивидуальные внутренние комплексы. Кроме того, на процесс собеседования могут оказывать влияние факторы внешней среды, например, окружающий интерьер, наличие других людей в помещении, телефонные звонки и др. Поэтому невозможно заранее спланировать ту часть рабочего времени, которую сотруднику ОК придется потратить на общение с посетителями. Таким образом, вторая группа задач должна быть автоматизирована в максимальной степени.

Основные задачи, находящиеся в компетенции ОК:

1. Найм и отбор кадров:

- подбор кадров;
- анализ резюме;

- собеседование;
 - отбор претендентов на вакантные места.
2. Текущее управление кадрами:
- учет персонального состава работников;
 - движение кадров;
 - обучение и переобучение кадров;
 - продвижение по служебной лестнице;
 - трудовая дисциплина;
 - составление должностных инструкций;
 - формирование отчетностей;
 - обработка анкет.

Вопросы кадровой политики (как на текущий момент, так и на долгосрочную перспективу) решаются во всех без исключения организационных структурах – от крупных корпораций до мелких фирм, которые могут принадлежать к различным формам собственности.

В зависимости от численности общего количества работников функции кадрового обеспечения либо возлагаются на специальные подразделения, либо выполняются определенными должностными лицами.

Последнее относится в основном к фирмам с небольшим количеством сотрудников, где все экономические, социальные и производственные вопросы решаются ее первым руководителем или его заместителем.

Корпорации и крупные предприятия могут себе позволить содержать такие специальные отделы, как кадровая служба, служба психологической помощи, социологическая служба.

В последнее время в управленческих структурах отдельных предприятий создаются отделы управления человеческими ресурсами. Название отдела заимствовано из практики западных фирм. Однако всеобщего признания этот подход к проблеме управления кадрами в России пока не получил и, возможно, останется еще долгое время дискуссионным.

Отличительной особенностью современного этапа в области кадровой политики стало также появление рекрутинговых фирм или своеобразных мини-бирж труда, специализирующихся на подборе либо общего кадрового потенциала для конкретных фирм, либо заданного качественного состава кадров для ряда фирм.

Таким образом, эти фирмы в связи со спецификой своей деятельности представляют собой некоторую разновидность отдела кадров, выполняющего ограниченный набор функций по сравнению с типовым ОК на предприятии, но специализирующегося на оставшихся функциях на достаточно высоком уровне.

В связи с этим условимся употреблять одно понятие – фирма, под которым будем понимать любую производственную структуру (организацию, предприятие, завод, акционерное общество, корпорацию и т.п.), кадровая служба которой организационно представлена в виде управленческого подразделения – ОК, а также отдела социологических исследований и службы психологической поддержки. Эти службы очень тесно связаны и при решении задач пользуются одной базой данных. Термин «фирма» и будет употребляться при анализе задач кадровой службы.

Корпоративная система управления бизнес-процессами, или система управления комплексом бизнес-функций в рамках одного бизнес-процесса, состоит из двух частей: функциональной и обеспечивающей.

Функциональная часть представляет собой совокупность алгоритмов и технологий реализации бизнес-функций.

Обеспечивающая часть включает в себя решение информационных, программных, технических, правовых вопросов. Для пользователя, работающего в условиях организованного АРМ, наибольший интерес представляют информационное и программное обеспечение.

ТЕМА 3.4. ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ

В разрезе информационных технологий информационная система управления персоналом представляет собой набор определенного программного обеспечения и технологий, позволяющих автоматизировать и совершенствовать бизнес-процессы в таких областях, как управление кадрами, расчет и выплата заработной платы, табельный учет и документооборот.

Данное программное обеспечение позволяет координировать не только действия различных департаментов, но и работу различных каналов взаимодействия между персоналом и руководством:

личное взаимодействие, телефон, Интернет. Кроме того, данное программное обеспечение дает работникам отдела персонала доступ к полной информации о работнике, необходимой для наилучшего планирования и контроля бюджетов по зарплате, обучению, командировкам и т.д.

Информационная система (ИС) и информационная технология (ИТ). ИТ тесно связана с ИС, которые являются для нее основной средой. ИТ и ИС – это не одно и то же.

ИТ является процессом, состоящим из четко регламентированных правил выполнения операций, действий, этапов разной степени сложности над данными, хранящимися в компьютерах.

Основная цель ИТ – в результате направленных действий по переработке первичной информации получить необходимую для пользователя информацию.

ИС является средой, составляющими элементами которой являются компьютеры, компьютерные сети, программные продукты, базы данных, люди, различного рода технические и программные средства связи и т.д.

Основная цель ИС – организация хранения и передачи информации. ИС представляет собой человеко-компьютерную систему обработки информации.

Реализация ИС невозможна без знания ориентированной на нее ИТ. ИТ может существовать и вне ИС.

Таким образом ИТ является более емким понятием, отражающим современное представление о процессах преобразования информации в информационном обществе.

ИТ – совокупность четко определенных целенаправленных действий персонала по переработке информации на компьютере.

ИС – человеко-компьютерная система для поддержки принятия решений и производства информационных продуктов, использующая компьютерную информационную технологию.

Классификация информационных систем. До 60-х гг. XX в. функция информационных систем была проста: диалоговая обработка запросов, хранение записей, бухгалтерский учет и другая электронная обработка данных (*electronic data processing – EDP*).

Позже, в связи с появлением концепции управленческих информационных систем (*management information systems – MIS*), была добавлена функция, направленная на обеспечение менеджеров необходимыми для принятия управленческих решений отчетами, составленными на основе собранных о процессе данных (*information reporting systems – IRS*).

В 70-х годах стало очевидно, что жестко заданные формы результатов систем подготовки отчетов не отвечают требованиям менеджеров. Тогда появилась концепция систем поддержки принятия решений (*decision support systems – DDS*). Эти системы должны были обеспечить менеджеров специализированной и интерактивной поддержкой процессов принятия уникальных решений проблем в реальном, быстроизменяющемся мире.

В 80-х годах развитие мощности (быстродействия) микро-ЭВМ, пакетов прикладных программ и телекоммуникационных сетей дало толчок к появлению феномена конечного пользователя (*end user computing*). С этого момента конечные пользователи (менеджеры) получили возможность самостоятельно использовать вычислительные ресурсы для решения задач, связанных с их профессиональной деятельностью, не завися от посредничества специализированных информационных служб.

С пониманием того, что большинство менеджеров высшего уровня не использует непосредственно результаты работы систем подготовки отчетов или систем поддержки принятия решений, появилась концепция (*executive information systems – EIS*). Эти системы должны обеспечивать высшее руководство жизненно важной для него информацией, преимущественно о внешнем мире, в момент, когда им это необходимо, и в формате, который они предпочитают.

Крупным достижением было создание и применение систем и методов искусственного интеллекта (*artificial intelligence – AI*) в информационных системах.

Экспертные системы (*expert systems – ES*) и системы баз знаний (*knowledge-based systems*) определили новую роль информационных систем. Сегодня они могут обеспечить менеджеров качественными рекомендациями в специализированных областях.

Появилась в 1980 г. и продолжала развиваться в 90-е годы концепция стратегической роли информационных систем, иногда называемых стратегическими информационными системами (*strategic information systems – SIS*).

Согласно этой концепции, информационные системы теперь не просто инструмент, обеспечивающий обработку информации для конечных пользователей внутри фирмы. Теперь они становятся генератором, основанным на информации, новых изделиях и услугах, которые должны обеспечить фирме конкурентное преимущество на рынке.

Производственные информационные системы включают в себя категорию систем обработки транзакций (*transaction processing systems – TPS*). Системы обработки транзакций осуществляют регистрацию данных о процессе.

Одной из функций производственных информационных систем является преобразование традиционных ручных методов работы офиса и бумажного документооборота.

Системы автоматизации делопроизводства (*office automation systems – OAS*) собирают, обрабатывают, хранят и передают информацию в форме электронных документов. Эти автоматизированные системы используют системы обработки текста, передачи данных и другие информационные технологии для повышения эффективности работы офиса. Например, возможно использование текстовых процессоров для обработки корреспонденции, электронной почты, для обмена электронными сообщениями, настольные издательские системы используются для изготовления информационных бюллетеней компании, а возможности телеконференций – для проведения электронных встреч.

Информационные системы, предназначенные для обеспечения менеджеров информацией для поддержки принятия эффективных решений, называются **управленческими информационными системами** (*management information systems – MIS*). К ним относятся:

- системы генерации отчетов;
- системы поддержки принятия решений;
- системы поддержки принятия стратегических решений.

Системы генерации отчетов (*information reporting systems – IRS*) – наиболее распространенная форма управленческих информационных систем. Они обеспечивают управленческих конечных пользователей информацией, которая необходима для удовлетворения их ежедневных потребностей при принятии решений. Они производят и оформляют различные виды отчетов, информационное содержание которых определено заранее самими менеджерами так, чтобы в них была только необходимая для них информация. Системы генерации отчетов выбирают необходимую информацию о процессах внутри фирмы из баз данных, подготовленных производственными информационными системами, и информацию об окружении из внешних источников. Результаты работы систем генерации отчетов могут предоставляться менеджеру по требованию, периодически или в связи с каким-либо событием.

Системы поддержки принятия решений (*decision support systems – DSS*) – естественное развитие систем генерации отчетов и систем обработки транзакций. Системы поддержки принятия решений – интерактивные компьютерные информационные системы, которые используют модели решений и специализированные базы данных для помощи менеджерам в принятии управленческих решений. Таким образом, они отличаются от систем обработки транзакций, которые предназначены для сбора исходных данных. Они также отличаются от систем генерации отчетов, которые сосредотачиваются на обеспечении менеджеров специфической информацией.

Вместо этого системы поддержки принятия решений обеспечивают управленческих конечных пользователей информацией в интерактивном режиме и только по требованию. DSS предоставляют менеджерам возможности аналитического моделирования, гибкие инструменты поиска необходимых данных, богатство форм разнообразного представления информации. Менеджеры имеют дело с информацией, необходимой для принятия менее структурированных решений в интерактивном режиме. Например, электронные таблицы или другие виды программного обеспечения поддержки принятия решений позволяют менеджеру задать ряд вопросов вида «что если?» и получить интерактивные ответы на них. Таким образом, информация, полученная с помощью DSS, отличается от заранее сформулированных форм отчетов, получаемых от систем генерации отчетов. При использовании DSS менеджеры исследуют возможные альтернативы и получают пробную информацию, основанную на наборах альтернативных предположений. Следовательно, менеджерам нет необходимости определять свои информационные потребности заранее. Взамен DSS в интерактивном режиме помогают им найти информацию, в которой они нуждаются.

Системы поддержки принятия стратегических решений (*executive information systems – EIS*) – управленческие информационные системы, приспособленные к стратегическим информационным потребностям высшего руководства. Высшее руководство получает информацию, в которой оно нуждается, из многих источников, включая письма, записки, периодические издания и доклады, подготовленные вручную и компьютерными системами. Другие источники стратегической информации – встречи, телефонные звонки и общественная деятельность. Таким образом, большая часть информации исходит из некомпьютерных источников.

Цель компьютерных систем поддержки принятия стратегических решений состоит в том, чтобы обеспечить высшее руководство непосредственным и свободным доступом к информации относительно ключевых факторов, являющихся критическими при реализации стратегических целей фирмы. Следовательно, EIS должны быть просты в эксплуатации и понимании. Они обеспечивают доступ ко множеству внутренних и внешних баз данных, активно используя графическое представление данных.

В соответствии с характером обработки информации в ИС на различных уровнях управления экономической системой (оперативном, тактическом и стратегическом) выделяются следующие типы информационных систем:

- система обработки данных (EDP – electronic data processing);
- информационная система управления (MIS – management information system);
- система поддержки принятия решений (DSS – decision support system).

Системы обработки данных (СОД) предназначены для учета и оперативного регулирования хозяйственных операций, подготовки стандартных документов для внешней среды (счетов, накладных, платежных поручений).

Информационные системы управления (ИСУ) ориентированы на тактический уровень управления: среднесрочное планирование, анализ и организацию работ в течение нескольких недель (месяцев).

Системы поддержки принятия решений (СППР) используются в основном на верхнем уровне управления (руководство фирм, предприятий, организаций), имеющем стратегическое долгосрочное значение в течение года или нескольких лет.

Идеальной считается ИС, включающая все три типа перечисленных информационных систем.

В зависимости от охвата функций и уровней управления различают корпоративные (интегрированные) и локальные ИС.

Корпоративная (интегрированная) ИС автоматизирует все функции управления на всех его уровнях. Корпоративная ИС является многопользовательской, функционирует в распределенной вычислительной сети.

Локальная ИС автоматизирует отдельные функции управления на отдельных уровнях управления. Локальная ИС может быть однопользовательской, функционирующей в отдельных подразделениях системы управления.

Структура информационной системы. Структуру информационной системы составляет совокупность отдельных ее частей, называемых подсистемами.

Подсистема – это часть системы, выделенная по какому-либо признаку.

Общую структуру информационной системы можно рассматривать как совокупность подсистем независимо от сферы применения. В этом случае говорят о **структурном признаке** классификации, а подсистемы называют **обеспечивающими**.

Таким образом, структура любой информационной системы может быть представлена совокупностью обеспечивающих подсистем (рис. 3.1).



Рис. 3.1. Структура информационной системы

Среди обеспечивающих подсистем обычно выделяют информационное, техническое, математическое, программное, организационное и правовое обеспечение.

Информационное обеспечение. Назначение подсистемы информационного обеспечения состоит в своевременном формировании и выдаче достоверной информации для принятия управленческих решений.

Информационное обеспечение – совокупность единой системы классификации и кодирования информации, унифицированных систем документации, *схем информационных потоков*, циркулирующих в организации, а также методология построения баз данных.

Унифицированные системы документации создаются на государственном, республиканском, отраслевом и региональном уровнях. Главная цель – это обеспечение сопоставимости показателей различных сфер общественного производства. Разработаны стандарты, где устанавливаются требования:

- к унифицированным системам документации;
- к унифицированным формам документов различных уровней управления;
- к составу и структуре реквизитов и показателей;
- к порядку внедрения, ведения и регистрации унифицированных форм документов.

Схемы информационных потоков отражают маршруты движения информации и ее объемы, места возникновения первичной информации и использования результатной информации. За счет анализа структуры подобных схем можно выработать меры по совершенствованию всей системы управления.

В качестве примера простейшей схемы потоков данных можно привести схему, где отражены все этапы прохождения служебной записки или записи в базе данных о приеме на работу сотрудника – от момента ее создания до выхода приказа о его зачислении на работу.

Построение схем информационных потоков, позволяющих выявить объемы информации и провести ее детальный анализ, обеспечивает:

- исключение дублирующей и неиспользуемой информации;
- классификацию и рациональное представление информации.

Для создания информационного обеспечения необходимо:

- ясное понимание целей, задач, функций всей системы управления организацией;
- выявление движения информации от момента возникновения и до ее использования на различных уровнях управления, представленной для анализа в виде схем информационных потоков;
- совершенствование системы документооборота;
- наличие и использование системы классификации и кодирования;
- владение методологией создания концептуальных информационно-логических моделей, отражающих взаимосвязь информации;
- создание массивов информации на машинных носителях, что требует наличия современного технического обеспечения.

Техническое обеспечение – это комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы, а также соответствующая документация на эти средства и технологические процессы.

Комплекс технических средств составляют:

- компьютеры любых моделей;
- устройства сбора, накопления, обработки, передачи и вывода информации;
- устройства передачи данных и линии связи;
- оргтехника и устройства автоматического съема информации;
- эксплуатационные материалы и др.

Документацией оформляются предварительный выбор технических средств, организация их эксплуатации, технологический процесс обработки данных, технологическое оснащение. Документацию можно условно разделить на три группы:

- 1) общесистемная, включающая государственные и отраслевые стандарты по техническому обеспечению;
- 2) специализированная, содержащая комплекс методик по всем этапам разработки технического обеспечения;
- 3) нормативно-справочная, используемая при выполнении расчетов по техническому обеспечению.

К настоящему времени сложились две основные формы организации технического обеспечения (формы использования технических средств): централизованная и частично или полностью децентрализованная.

Централизованное техническое обеспечение базируется на использовании в информационной системе больших ЭВМ и вычислительных центров.

Децентрализация технических средств предполагает реализацию функциональных подсистем на персональных компьютерах непосредственно на рабочих местах.

Перспективным подходом следует считать, по-видимому, частично децентрализованный подход – организацию технического обеспечения на базе распределенных сетей, состоящих из персональных компьютеров и большой ЭВМ для хранения баз данных, общих для любых функциональных подсистем.

Математическое и программное обеспечение – это совокупность математических методов, моделей, алгоритмов и программ для реализации целей и задач информационной системы, а также нормального функционирования комплекса технических средств.

К средствам *математического обеспечения* относятся:

- средства моделирования процессов управления;
- типовые задачи управления;
- методы математического программирования, математической статистики, теории массового обслуживания и др.

В состав *программного обеспечения* входят общесистемные и специальные программные продукты, а также техническая документация.

К *общесистемному программному обеспечению* относятся комплексы программ, ориентированных на пользователей и предназначенных для решения типовых задач обработки информации. Они служат для расширения функциональных возможностей компьютеров, контроля и управления процессом обработки данных.

Специальное программное обеспечение представляет собой совокупность программ, разработанных при создании конкретной информационной системы. В его состав входят пакеты прикладных программ (ППП), реализующие разработанные модели разной степени адекватности, отражающие функционирование реального объекта.

Техническая документация на разработку программных средств должна содержать описание задач, задание на алгоритмизацию, экономико-математическую модель задачи, контрольные примеры.

Организационное обеспечение – это совокупность методов и средств, регламентирующих взаимодействие работников с техническими средствами и между собой в процессе разработки и эксплуатации информационной системы.

Организационное обеспечение реализует следующие функции:

- анализ существующей системы управления организацией, где будет использоваться ИС, и выявление задач, подлежащих автоматизации;
- подготовку задач к решению на компьютере, включая техническое задание на проектирование ИС и технико-экономическое обоснование ее эффективности;
- разработку управленческих решений по составу и структуре организации, методологии решения задач, направленных на повышение эффективности системы управления.

Правовое обеспечение – это совокупность правовых норм, определяющих создание, юридический статус и функционирование информационных систем, регламентирующих порядок получения, преобразования и использования информации.

Главной целью правового обеспечения является укрепление законности.

В состав правового обеспечения входят законы, указы, постановления государственных органов власти, приказы, инструкции и другие нормативные документы министерств, ведомств, организаций, местных органов власти. В правовом обеспечении можно выделить общую часть, регулирующую функционирование любой информационной системы, и локальную часть, регулирующую функционирование конкретной системы.

Правовое обеспечение этапов разработки информационной системы включает нормативные акты, связанные с договорными отношениями разработчика и заказчика и правовым регулированием отклонений от договора.

Правовое обеспечение этапов функционирования информационной системы включает:

- статус информационной системы;
- права, обязанности и ответственность персонала;
- правовые положения отдельных видов процесса управления;
- порядок создания и использования информации и др.

3.4.1. Классификация информационных систем по признаку структурированности задач

Понятие структурированности задач. При создании или при классификации информационных систем неизбежно возникают проблемы, связанные с формальным – математическим и алгоритмическим – описанием решаемых задач. От степени формализации во многом зависит эффективность работы всей системы, а также уровень автоматизации, определяемый степенью участия человека в принятии решения на основе получаемой информации.

Чем точнее математическое описание задачи, тем выше возможности компьютерной обработки данных и тем меньше степень участия человека в процессе ее решения. Это и определяет степень автоматизации задачи.

Различают три типа задач, для которых создаются информационные системы: структурированные (формализуемые), неструктурированные (неформализуемые) и частично структурированные.

Структурированная (формализуемая) задача – задача, где известны все ее элементы и взаимосвязи между ними.

Неструктурированная (неформализуемая) задача – задача, в которой невозможно выделить элементы и установить между ними связи.

В *структурированной* задаче удастся выразить ее содержание в форме математической модели, имеющей точный алгоритм решения. Подобные задачи обычно приходится решать многократно, и они носят рутинный характер. Целью использования информационной системы для решения структурированных задач является полная автоматизация их решения, т.е. сведение роли человека к нулю.

Примером структурированной задачи является задача расчета заработной платы. Здесь полностью известен алгоритм решения. Рутинный характер этой задачи определяется тем, что расчеты всех начислений и отчислений весьма просты, но объем их очень велик, так как они должны многократно повторяться ежемесячно для всех категорий работающих.

Решение *неструктурированных* задач из-за невозможности создания математического описания и разработки алгоритма связано с большими трудностями. Возможности использования здесь информационной системы невелики. Решение в таких случаях принимается человеком из эвристических соображений на основе своего опыта и, возможно, косвенной информации из разных источников. Примером может служить задача о взаимоотношениях людей в коллективе. Для данной задачи существенны психологический и социальный факторы, которые очень сложно описать алгоритмически.

В практике работы любой организации существует сравнительно немного полностью структурированных или совершенно неструктурированных задач. О большинстве задач можно сказать, что известна лишь часть их элементов и связей между ними. Такие задачи называются *частично структурированными*. В этих условиях можно создать информационную систему. Получаемая в ней информация анализируется человеком, который будет играть определяющую роль. Такие информационные системы являются *автоматизированными*, так как в их функционировании принимает участие человек. Пример частично структурированной задачи: требуется принять решение по устранению ситуации, когда потребность в трудовых ресурсах для выполнения в срок одной из работ комплекса превышает их наличие. Пути решения этой задачи могут быть разными, например:

- выделение дополнительного финансирования на увеличение численности работающих;
- отнесение срока окончания работы на более позднюю дату и т.д.

Как видно, в данной ситуации информационная система может помочь человеку принять то или иное решение, если снабдит его информацией о ходе выполнения работ по всем необходимым параметрам.

Информационные системы, используемые для решения частично структурированных задач, подразделяются на два вида:

- создающие управленческие отчеты и ориентированные главным образом на обработку данных (поиск, сортировку, агрегирование, фильтрацию). Используя сведения, содержащиеся в этих отчетах, управляющий принимает решение;
- разрабатывающие возможные альтернативы решения. Принятие решения при этом сводится к выбору одной из предложенных альтернатив.

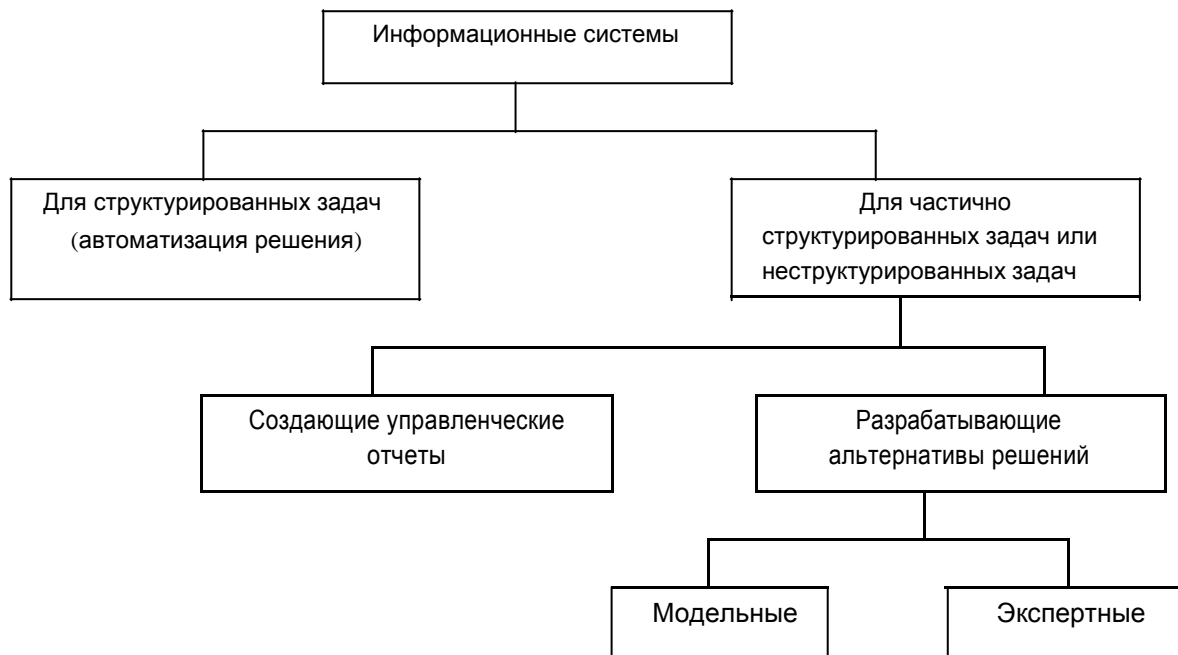


Рис. 3.2. Классификация ИС по признаку структурированности задач

Информационные системы, *создающие управленческие отчеты*, обеспечивают информационную поддержку пользователя, т.е. предоставляют доступ к информации в базе данных и ее частичную обработку. Процедуры манипулирования данными в информационной системе должны обеспечивать следующие возможности:

- составление комбинаций данных, получаемых из различных источников;
- быстрое добавление или исключение того или иного источника данных и автоматическое переключение источников при поиске данных;
- управление данными с использованием возможностей систем управления базами данных;
- логическую независимость данных этого типа от других баз данных, входящих в подсистему информационного обеспечения;
- автоматическое отслеживание потока информации для наполнения баз данных.

Информационные системы, *разрабатывающие альтернативы решений*, могут быть модельными и экспертными.

Модельные информационные системы предоставляют пользователю математические, статические, финансовые и другие модели, использование которых облегчает выработку и оценку альтернатив решения. Пользователь может получить недостающую ему для принятия решения информацию путем установления диалога с моделью в процессе ее исследования.

Основными функциями модельной информационной системы являются:

- возможность работы в среде типовых математических моделей, включая решение основных задач моделирования типа «как сделать, чтобы?», «что будет, если?», анализ чувствительности и др.;
- достаточно быстрая и адекватная интерпретация результатов моделирования;
- оперативная подготовка и корректировка входных параметров и ограничений модели;
- возможность графического отображения динамики модели;
- возможность объяснения пользователю необходимых шагов формирования и работы модели.

Экспертные информационные системы обеспечивают выработку и оценку возможных альтернатив пользователем за счет создания экспертных систем, связанных с обработкой знаний. Экспертная поддержка принимаемых пользователем решений реализуется на двух уровнях.

Работа первого уровня экспертной поддержки исходит из концепции «типовых управленческих решений», в соответствии с которой часто возникающие в процессе управления проблемные ситуации можно свести к некоторым однородным классам управленческих решений, т.е. к некоторому типовому набору альтернатив. Для реализации экспертной поддержки на этом уровне создается информационный фонд хранения и анализа типовых альтернатив.

Если возникшая проблемная ситуация не ассоциируется с имеющимися классами типовых альтернатив, в работу должен вступать второй уровень экспертной поддержки управленческих

решений. Этот уровень генерирует альтернативы на базе имеющихся в информационном фонде данных, правил преобразования и процедур оценки синтезированных альтернатив.

3.4.2. Классификация информационных систем по функциональному признаку и уровням управления

Функциональный признак определяет назначение подсистемы, а также ее основные цели, задачи и функции. Структура информационной системы может быть представлена как совокупность ее функциональных подсистем, а функциональный признак может быть использован при классификации информационных систем.

В хозяйственной практике производственных и коммерческих объектов типовыми видами деятельности, которые определяют функциональный признак классификации информационных систем, являются: производственная, маркетинговая, финансовая, кадровая.

Производственная деятельность связана с непосредственным выпуском продукции и направлена на создание и внедрение в производство научно-технических новшеств.

Маркетинговая деятельность включает в себя:

- анализ рынка производителей и потребителей выпускаемой продукции, анализ продаж;
- организацию рекламной кампании по продвижению продукции;
- рациональную организацию материально-технического снабжения.

Финансовая деятельность связана с организацией контроля и анализа финансовых ресурсов фирмы на основе бухгалтерской, статистической, оперативной информации.

Кадровая деятельность направлена на подбор и расстановку необходимых фирме специалистов, а также ведение служебной документации по различным аспектам.

Указанные направления деятельности определили типовой набор информационных систем:

- производственные системы;
- системы маркетинга;
- финансовые и учетные системы;
- системы кадров (человеческих ресурсов);
- прочие типы, выполняющие вспомогательные функции в зависимости от специфики деятельности фирмы.

В крупных фирмах основная информационная система функционального назначения может состоять из нескольких подсистем для выполнения подфункций. Например, производственная информационная система имеет следующие подсистемы: управления запасами, управления производственным процессом, компьютерного инжиниринга и т.д.

Т а б л и ц а 3.2

Функциональное назначение информационных систем

Система маркетинга	Производственные системы	Финансовые и учетные системы	Система кадров (человеческих ресурсов)	Прочие системы, например, ИС руководства
Исследование рынка и прогнозирование продаж	Планирование объемов работ и разработка календарных планов	Управление портфелем заказов	Анализ и прогнозирование потребности в трудовых ресурсах	Контроль за деятельностью фирмы
Управление продажами	Оперативный контроль и управление производством	Управление кредитной политикой	Ведение архивов записей о персонале	Выявление оперативных проблем
Рекомендации по производству новой продукции	Анализ работы оборудования	Разработка финансового плана	Анализ и планирование подготовки кадров	Анализ управленческих и стратегических ситуаций
Анализ и установление цены	Участие в формировании заказов поставщикам	Финансовый анализ и прогнозирование		Обеспечение процесса выработки стратегических решений
Учет заказов	Управление запасами	Контроль бюджета. Бухгалтерский учет и расчет зарплаты		

Типы информационных систем. Тип информационной системы зависит от того, чьи интересы она обслуживает и на каком уровне управления.

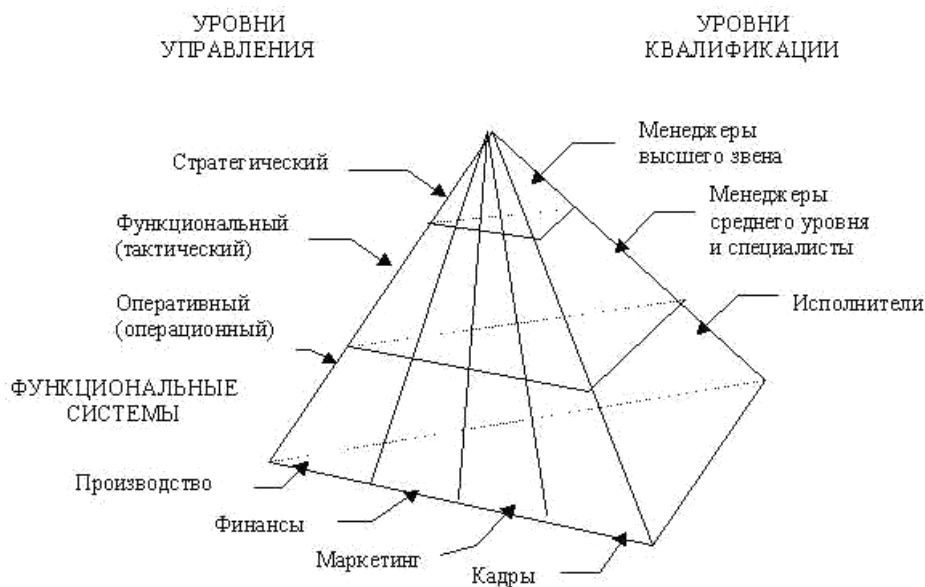


Рис. 3.3. Типы информационных систем в зависимости от функционального признака с учетом уровней управления и квалификации персонала

Чем выше по значимости уровень управления, тем меньше объем работ, выполняемых специалистом и менеджером с помощью информационной системы. Однако при этом возрастают сложность и интеллектуальные возможности информационной системы и ее роль в принятии менеджером решений. Любой уровень управления нуждается в информации из всех функциональных систем, но в разных объемах и с разной степенью обобщения.

Основание пирамиды составляют информационные системы, с помощью которых сотрудники-исполнители занимаются операционной обработкой данных, а менеджеры низшего звена – оперативным управлением. Наверху пирамиды на уровне стратегического управления информационные системы изменяют свою роль и становятся стратегическими, поддерживающими деятельность менеджеров высшего звена по принятию решений в условиях плохой структурированности поставленных задач.

Информационные системы оперативного (операционного) уровня. Информационная система оперативного уровня поддерживает специалистов-исполнителей, обрабатывая данные о сделках и событиях (счета, накладные, зарплата, кредиты, поток сырья и материалов).

Назначение ИС на этом уровне – отвечать на запросы о текущем состоянии и отслеживать поток сделок в фирме, что соответствует оперативному управлению.

Чтобы с этим справляться, информационная система должна быть легкодоступной, непрерывно действующей и предоставлять точную информацию.

Задачи, цели и источники информации на операционном уровне заранее определены и в высокой степени структурированы. Решение запрограммировано в соответствии с заданным алгоритмом.

Информационная система оперативного уровня является связующим звеном между фирмой и внешней средой. Если система работает плохо, то организация либо не получает информации извне, либо не выдает информацию. Кроме того, система – это основной поставщик информации для остальных типов информационных систем в организации, так как содержит и оперативную, и архивную информацию.

Примерами информационных систем оперативного уровня служат следующие системы:

- бухгалтерская;
- банковских депозитов;
- обработки заказов;
- регистрации авиабилетов;
- выплаты зарплаты и т.д.

Информационные системы специалистов. Информационные системы этого уровня помогают специалистам, работающим с данными, повышают продуктивность и производительность

работы инженеров и проектировщиков. Задача подобных информационных систем – интеграция новых сведений в организацию и помощь в обработке бумажных документов.

По мере того как индустриальное общество трансформируется в информационное, производительность экономики все больше будет зависеть от уровня развития этих систем. Такие системы, особенно в виде рабочих станций и офисных систем, наиболее быстро развиваются сегодня в бизнесе.

В этом классе информационных систем можно выделить две группы:

- ИС офисной автоматизации;
- ИС обработки знаний.

Информационные системы офисной автоматизации вследствие своей простоты и многопрофильности активно используются работниками любого организационного уровня. Наиболее часто их применяют работники средней квалификации: бухгалтеры, секретари, клерки. Основная цель – обработка данных, повышение эффективности их работы и упрощение канцелярского труда.

ИС офисной автоматизации связывают воедино работников информационной сферы в разных регионах и помогают поддерживать связь с покупателями, заказчиками и другими организациями. Их деятельность в основном охватывает управление документацией, коммуникации, составление расписаний и т.д.

Эти системы выполняют следующие функции:

- обработка текстов на компьютерах с помощью различных текстовых редакторов;
- производство высококачественной печатной продукции;
- архивация документов;
- электронные календари и записные книжки для ведения деловой информации;
- электронная и аудиопочта;
- видео- и телеконференции.

Информационные системы обработки знаний, в том числе и экспертные системы, вбирают в себя знания, необходимые инженерам, юристам, ученым при разработке или создании нового продукта. Их работа заключается в создании новой информации и нового знания. Так, например, существующие специализированные рабочие станции по инженерному и научному проектированию позволяют обеспечить высокий уровень технических разработок.

Информационные системы для менеджеров среднего звена. Информационные системы уровня менеджмента используются работниками среднего управленческого звена для мониторинга (постоянного слежения), контроля, принятия решений и администрирования.

Основные функции этих информационных систем:

- сравнение текущих показателей с прошлыми;
- составление периодических отчетов за определенное время, а не выдача отчетов по текущим событиям, как на оперативном уровне;
- обеспечение доступа к архивной информации и т.д.

Некоторые ИС обеспечивают принятие нетривиальных решений. В случае, когда требования к информационному обеспечению определены не строго, они способны отвечать на вопрос: «что будет, если ...?».

На этом уровне можно выделить два типа информационных систем: управленческие (для менеджмента) и системы поддержки принятия решений.

Управленческие ИС имеют крайне небольшие аналитические возможности. Они обслуживают управленцев, которые нуждаются в ежедневной, еженедельной информации о состоянии дел. Основное их назначение состоит в отслеживании ежедневных операций в фирме и периодическом формировании строго структурированных сводных типовых отчетов. Информация поступает из информационной системы операционного уровня.

Характеристики управленческих информационных систем:

- используются для поддержки принятия решений структурированных и частично структурированных задач на уровне контроля за операциями;
- ориентированы на контроль, отчетность и принятие решений по оперативной обстановке;
- опираются на существующие данные и их потоки внутри организации;
- имеют малые аналитические возможности и негибкую структуру.

Системы поддержки принятия решений обслуживают частично структурированные задачи, результаты которых трудно спрогнозировать заранее. Они имеют более мощный аналитический аппарат с несколькими моделями. Информацию получают из управленческих и операционных

информационных систем. Используют эти системы все, кому необходимо принимать решения: менеджеры, специалисты, аналитики и пр.

Характеристики систем поддержки принятия решений:

- обеспечивают решение проблем, развитие которых трудно прогнозировать;
- оснащены сложными инструментальными средствами моделирования и анализа;
- позволяют легко менять постановки решаемых задач и входные данные;
- отличаются гибкостью и легко адаптируются к изменению условий по несколько раз в день;
- имеют технологию, максимально ориентированную на пользователя.

Стратегические информационные системы. Развитие и успех любой организации (фирмы) во многом определяются принятой в ней стратегией. Под стратегией понимается набор методов и средств решения перспективных долгосрочных задач.

В этом контексте можно воспринимать и понятия «стратегический метод», «стратегическое средство», «стратегическая система» и т.п. В настоящее время в связи с переходом к рыночным отношениям вопросу стратегии развития и поведения фирмы стали уделять большое внимание, что способствовало коренному изменению во взглядах на информационные системы. Они стали расцениваться как стратегически важные системы, которые влияют на изменение выбора целей фирмы, ее задач, методов, продуктов, услуг, позволяя опередить конкурентов, а также наладить более тесное взаимодействие с потребителями и поставщиками. Появился новый тип информационных систем – стратегический.

Стратегическая информационная система – компьютерная информационная система, обеспечивающая поддержку принятия решений по реализации стратегических перспективных целей развития организации.

Информационные системы стратегического уровня помогают высшему звену управленцев решать неструктурированные задачи, осуществлять долгосрочное планирование. Основная задача – сравнение происходящих во внешнем окружении изменений с существующим потенциалом фирмы. Они призваны создать общую среду компьютерной телекоммуникационной поддержки решений в неожиданно возникающих ситуациях. Используя самые совершенные программы, эти системы способны в любой момент предоставить информацию из многих источников.

На данном организационном уровне ИС играют вспомогательную роль и используются как средство оперативного предоставления менеджеру необходимой информации для принятия решений.

В настоящее время еще не выработана общая концепция построения стратегических информационных систем вследствие многоплановости их использования не только по целям, но и по функциям. Существуют две точки зрения: одна базируется на мнении, что сначала необходимо сформулировать свои цели и стратегии их достижения, а только затем приспособлять информационную систему к имеющейся стратегии; вторая – на том, что организация использует стратегическую ИС при формулировании целей и стратегическом планировании. По-видимому, рациональным подходом к разработке стратегических информационных систем будет методология синтеза этих двух точек зрения.

Информационные системы в фирме. В любой фирме желательно иметь несколько локальных ИС разного назначения, которые взаимодействуют между собой и поддерживают *управленческие решения* на всех уровнях.



Рис. 3.4. Информационные системы в фирме

Между локальными ИС организуются связи различного характера и назначения. Одни локальные ИС могут быть связаны с большим количеством работающих в фирме систем и иметь выход во внешнюю среду, другие связаны только с одной или несколькими родственными.

Современный подход к организации связи основан на применении локальных внутрифирменных компьютерных сетей с выходом на аналогичную ИС другой фирмы или подразделения корпорации. При этом пользуются ресурсами региональных и глобальных сетей.

На основе интеграции ИС разного назначения с помощью компьютерных сетей в фирме создаются корпоративные ИС. Подобные ИС предоставляют пользователю возможность работать как с общефирменной, так и с локальными базами данных.

3.4.3. Прочие классификации информационных систем

Классификация по степени автоматизации. В зависимости от степени автоматизации информационных процессов в системе управления фирмой информационные системы определяются как ручные, автоматические, автоматизированные.



Рис. 3.4. Классификация ИС по степени автоматизации, сфере применения и характеру информации

Ручные ИС характеризуются отсутствием современных технических средств переработки информации и выполнением всех операций человеком. Например, о деятельности менеджера в фирме, где отсутствуют компьютеры, можно говорить, что он работает с ручной ИС.

Автоматические ИС выполняют все операции по переработке информации без участия человека.

Автоматизированные ИС предполагают участие в процессе обработки информации и человека, и технических средств, причем главная роль отводится компьютеру.

Автоматизированные ИС, учитывая их широкое использование в организации процессов управления, имеют различные модификации и могут быть классифицированы, например, по характеру использования информации и по сфере применения.

Классификация по характеру использования информации:

1. *Информационно-поисковые системы* производят ввод, систематизацию, хранение, выдачу информации по запросу пользователя без сложных преобразований данных. Например, информационно-поисковая система в библиотеке, в железнодорожных и авиакассах продажи билетов.

2. *Информационно-решающие системы* осуществляют все операции переработки информации по определенному алгоритму. Среди них можно провести классификацию по степени воздействия выработанной результатной информации на процесс принятия решений и выделить два класса:

- управляющие ИС вырабатывают информацию, на основании которой человек принимает решение. Для этих систем характерны задачи расчетного характера и обработка больших объемов данных. Примером может служить система бухгалтерского учета;

- советующие ИС вырабатывают информацию, которая принимается человеком к сведению и не превращается немедленно в серию конкретных действий. Эти системы обладают более высокой степенью интеллекта, так как для них характерна обработка знаний, а не данных. Примером служат медицинские информационные системы для постановки диагноза больного и определения предполагаемой процедуры лечения.

Классификация по сфере применения. Информационные системы *организационного управления* предназначены для автоматизации функций управленческого персонала.

К этому классу относятся информационные системы управления как промышленными фирмами, так и непромышленными объектами: гостиницами, банками, торговыми фирмами и др.

Основными функциями подобных систем являются: оперативный контроль и регулирование, оперативный учет и анализ, перспективное и оперативное планирование, бухгалтерский учет, управление сбытом и снабжением и другие экономические и организационные задачи.

ИС управления технологическими процессами (ТП) служат для автоматизации функций производственного персонала. Они широко используются для поддержания технологического процесса в металлургической и машиностроительной промышленности.

ИС автоматизированного проектирования (САПР) предназначены для автоматизации функций инженеров-проектировщиков, конструкторов, архитекторов, дизайнеров при создании новой техники или технологии. Основными функциями подобных систем являются: инженерные расчеты, создание графической документации (чертежей, схем, планов), создание проектной документации, моделирование проектируемых объектов.

Интегрированные (корпоративные) ИС используются для автоматизации всех функций фирмы и охватывают весь цикл работ от проектирования до сбыта продукции.

В настоящее время под корпоративной информационной системой (КИС) предприятия подразумевается система управления его бизнес-процессами, позволяющая увязывать функции отдельных подразделений с движением финансовых и товарных потоков по всей технологической цепочке управленческих процедур.

Основными особенностями КИС считаются комплексность охвата функций управления, повышенная упорядоченность деловых процессов, возможность локальной установки и внедрения отдельных частей системы, адаптивность ее функциональной и инструментальной структуры, возможность развития после ее внедрения.

Другими словами, КИС – это информационная система масштаба предприятия, главной задачей которой является информационная поддержка производственных, административных и управленческих процессов (бизнес-процессов).

Классификация интегрированных информационных систем. Сегодня на рынке присутствуют различные интегрированные информационные системы, которые предназначены для решения аналитических задач (вычисления заданных показателей и статистических характеристик бизнес-деятельности, ведения отчетности, визуализации данных, т.е. их наглядного представления, и извлечения из данных знаний), имитационных (определения возможных последствий принятого решения), оптимизационных, которые основаны на интеграции имитационных, управленческих, оптимизационных и статистических методов моделирования и прогнозирования.

Эти системы могут либо составлять одну систему класса ERP (Enterprise Resource Planning), либо использоваться по отдельности в зависимости от размера компании, целей и задач, стоящих в настоящее время перед ней.

Типы корпоративных информационных систем:

- системы поддержки деятельности руководителя (Executive Support Systems – ESS), помогающие принимать неструктурированные решения на стратегическом уровне управления компанией и проводить системный анализ информации из внешней среды;

- управляющие информационные системы (Management Information Systems – MIS), обслуживающие управленческий уровень, при этом они обеспечивают менеджеров среднего и высшего звена текущей информацией о выполнении основных бизнес-процессов в компании и о некоторых изменениях во внешней среде;

- системы поддержки принятия решений (Decision Support Systems – DSS), работающие со всеми типами данных и позволяющие проводить аналитические исследования, строить модели и

разыгрывать сценарии для решения слабоструктурированных и вообще неструктурированных проблем в инновационных проектах;

- рабочие системы знания (Knowledge Work System – KWS), целью которых является аккумулировать знания и опыт;

- системы диалоговой обработки транзакций (Transaction Processing Systems – TPS) – базовые деловые системы, обслуживающие исполнительский (эксплуатационный) уровень организации и предназначенные для автоматического выполнения большого числа транзакций, составляющих стандартный бизнес-процесс этого уровня;

- системы автоматизации делопроизводства (OAS), работающие почти исключительно с формализованными данными, их функции – дополнять и контролировать работу систем TPS на эксплуатационном уровне и документооборот на уровне организации.

Контрольные вопросы

1. Какие основные этапы развития информационных технологий управления персоналом вы знаете?
2. Каковы характерные особенности АСУП, разрабатываемые на 1-м этапе?
3. Каковы характерные особенности АСУП, разрабатываемые на 2-м этапе?
4. Каковы характерные особенности АСУП, разрабатываемые на 3-м этапе?
5. Новые информационные технологии (НИТ). Понятие.
6. Какие существуют принципы создания корпоративных систем?
7. Что такое принцип системности?
8. Что такое принцип развития (открытости)?
9. Что такое принцип совместимости?
10. Что такое принцип стандартизации (унификации)?
11. Что такое принцип эффективности?
12. Что такое принцип первого руководителя?
13. Бизнес-моделирование как метод управления. Понятие.
14. Что такое бизнес-процесс, бизнес-функция?
15. Система управления бизнес-процессами предприятия.
16. Информационная система. Определение, понятие.
17. Принципиальная схема системы управления персоналом.
18. Что такое бизнес-процесс «Управление персоналом»?
19. Корпоративная система управления бизнес-процессами. Состав.
20. Информационная система управления персоналом. Понятие.
21. Информационная система и информационная технология.
22. Какие классификации информационных систем вы знаете?
23. Что такое системы обработки данных (СОД)?
24. Что такое информационные системы управления (ИСУ)?
25. Что такое системы поддержки принятия решений (СППР)?
26. Структура информационной системы.
27. Что такое информационное обеспечение ИС?
28. Что такое техническое обеспечение ИС?
29. Что такое математическое и программное обеспечение ИС?
30. Что такое организационное обеспечение ИС?
31. Что такое правовое обеспечение ИС?
32. Классификация информационных систем по признаку структурированности задач.
33. Структурированные (формализуемые), неструктурированные (неформализуемые) и частично структурированные задачи. Примеры.
34. Автоматизированные информационные системы.
35. Виды информационных систем, используемые для решения частично структурированных задач.
36. Модельные информационные системы.
37. Экспертные информационные системы.
38. Функциональный признак. Понятие.
39. Классификация информационных систем по функциональному признаку и уровням управления.
40. Типы информационных систем.

41. Информационная система оперативного уровня.
42. Информационные системы специалистов.
43. Информационные системы для менеджеров среднего звена.
44. Управленческие ИС.
45. Системы поддержки принятия решений.
46. Стратегические информационные системы.
47. Информационные системы в фирме.
48. Классификация ИС по степени автоматизации.
49. Ручные ИС.
50. Автоматические ИС.
51. Автоматизированные ИС.
52. Информационно-поисковые системы.
53. Информационно-решающие системы.
54. Классификация ИС по сфере применения.
55. Информационные системы организационного управления.
56. ИС управления технологическими процессами (ТП).
57. ИС автоматизированного проектирования (САПР).
58. Интегрированные (корпоративные) ИС.
59. Классификация интегрированных информационных систем.
60. Типы корпоративных информационных систем.

Литература: №№ 43, 92, 116.

Раздел 4. СРЕДСТВА КОМПЬЮТЕРНОЙ, КОММУНИКАЦИОННОЙ И ОРГАНИЗАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ

ТЕМА 4.1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Техническое обеспечение (ТО) – это комплекс технических средств, обеспечивающих работу ИС: методические и руководящие материалы, техническая документация; обслуживающий эти технические средства персонал. Современные технические средства обеспечения управления информационными ресурсами по своему составу и функциональным возможностям весьма разнообразны.

В состав комплекса технических средств обеспечения ИТ входят:

- средства компьютерной техники;
- средства коммуникационной техники;
- средства организационной техники.

Компьютерная техника предназначена для реализации комплексных технологий обработки и хранения информации и является основой для интеграции всех современных технических средств обеспечения управления информационными ресурсами.

Средства компьютерной техники составляют базис всего комплекса технических средств ИТ и предназначены для обработки и преобразования различных видов информации, используемой в экономической деятельности:

- ПК – вычислительные системы, все ресурсы которых полностью направлены на обеспечение деятельности одного работника.
- Корпоративные компьютеры (main frame) – вычислительные системы, обеспечивающие совместную деятельность работников в рамках одной организации, одного проекта, одной сферы информационной деятельности при использовании одних и тех же информационно-вычислительных ресурсов. Это многопользовательские вычислительные системы.
- Суперкомпьютеры – это вычислительные системы с предельными характеристиками вычислительной мощности и информационных ресурсов.

ТЕМА 4.2. КОММУНИКАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Коммуникационная техника предназначена, в основном, для реализации технологий передачи информации и предполагает как автономное функционирование, так и функционирование в комплексе со средствами компьютерной техники.

Средства коммуникационной техники обеспечивают одну из основных функций управленческой деятельности – передачу информации в рамках системы управления и обмен данными с внешней средой, предполагают использование разнообразных методов и технологий, в том числе и с применением компьютерной техники.

К средствам коммуникационной техники относятся:

- средства и система стационарной и мобильной телефонной связи;
- средства и системы телеграфной связи;
- средства и системы факсимильной передачи информации и модемной связи;
- средства и системы кабельной и радиосвязи, включая оптико-волоконную и спутниковую связи (вычислительные сети).

ТЕМА 4.3. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ТЕХНИКА

Технические средства, используемые в управлении, называются оргтехникой.

Это техника для офиса, упрощающая документооборот. Оргтехника предназначена для реализации технологий хранения, представления и использования информации, а также для выполнения различных вспомогательных операций в рамках тех или иных технологий информационной поддержки управленческой деятельности.

Средства оргтехники предназначены для автоматизации и механизации управленческой деятельности.

Всю совокупность оргтехники можно представить в виде следующих групп:

- носители информации;
- средства изготовления текстовых и табличных документов;
- средства репрографии и оперативной полиграфии;
- средства обработки документов;
- средства хранения, поиска и транспортировки документов;
- банковская оргтехника;
- малая оргтехника;
- офисная мебель и оборудование;
- прочая оргтехника.

Примеры организационной техники: плоттеры, копиры, ризографы, шредеры, факсимильная техника, сканеры.

Контрольные вопросы

1. Средства компьютерной, коммуникационной и организационной техники. Классификация.
2. Что такое техническое обеспечение ИТ?
3. Состав комплекса технических средств ИТ.
4. Средства компьютерной техники.
5. Средства коммуникационной техники
6. Организационная техника. Примеры, назначение.

Литература: №№ 12, 52.

Раздел 5. ХАРАКТЕРИСТИКА И КЛАССИФИКАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ

ТЕМА 5.1. СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ (HRM-СИСТЕМЫ)

HRM-система – это система управления персоналом, которая позволяет автоматизировать управление человеческими ресурсами на предприятии. Набор модулей, из которых состоит система, обеспечивает работу кадровых служб в соответствии со стратегическими целями компании и конкретными условиями.

Структура HRM-системы:

1. Учетный блок:
 - ведение структуры предприятия;
 - составление и ведение штатного расписания;
 - ведение учетных карточек сотрудников;
 - кадровый документооборот;
 - пенсионный учет;
 - военный учет;
 - табельный учет;
 - учет больничных;
 - учет командировок;
 - учет отпусков и отсутствия;
 - учет посещаемости сотрудников
 - учет различных видов стажа.
2. Расчетный блок:
 - расчет заработной платы;
 - расчет командировочных расходов;
 - расчет начислений и удержаний.
3. Блок управления персоналом:
 - управление кадровым бюджетом;
 - управление мотивацией персонала;
 - планирование использования персонала;
 - управление данными кандидатов для найма;
 - управление квалификационными требованиями и системой аттестации;
 - управление обучением и переподготовкой;
 - дистанционное обучение;
 - анализ эффективности персонала;
 - управление оценкой персонала;
 - анализ соответствия сотрудников занимаемым должностям;
 - моделирование и оптимизация штатного расписания;
 - «информационное самообслуживание» сотрудников.
4. Блок отчетных функций:
 - формирование отчетности для руководителей;
 - формирование внутрифирменной отчетности.

HRM-системы предназначены для управления персоналом, но их функциональность шире, чем у систем автоматизации кадровых операций. Продукты этого класса позволяют работать не только с количественными, но и с качественными показателями персонала. Основная их задача – привлечь и удержать ценных для компании специалистов.

Английская аббревиатура «HRM» обозначает «Human Resource Management», что дословно переводится как «управление человеческим ресурсом». Синонимами этого термина в англоязычной литературе являются также «HCM», в переводе — «управление человеческим капиталом» и «WFM» – «управление рабочей силой». В русскоязычных текстах, как правило, применяется термин «управление персоналом», хотя также встречается «управление трудовыми ресурсами» и «управление человеческим капиталом».

Под HRM-системой понимается автоматизированная комплексная система управления персоналом. По сравнению с традиционными системами автоматизации кадрового учета и расчета зарплаты HRM-системы обладают расширенной функциональностью. Кроме учетного (кадровый

учет, штатное расписание, документооборот, учет рабочего времени и отпусков, пенсионный и военный учет и др.) и расчетного (зарплата , налоговые выплаты, надбавки и вычеты и т. п.) контуров, обрабатывающих количественные данные, подобные системы также включают в себя как таковой HR-контур, предназначенный для работы с качественными показателями персонала.

Классификация HRM-систем . HRM-системы делят на расчетные , учетные и системы управления трудовыми ресурсами по уровням автоматизации управления персоналом, которые соответствуют этапам развития прикладных программных решений для кадровых служб. Полнофункциональные HRM-системы, соответственно, включают в себя «учетный контур», «расчетный контур», «HR-контур», а также функции генерации отчетности.

В настоящее время принято выделять три уровня автоматизации управления персоналом компании: автоматизация расчета зарплаты, автоматизация кадрового учета и автоматизация управления трудовыми ресурсами. Эти уровни соответствуют этапам информатизации управления персоналом и отражают ее хронологический порядок. Действительно, автоматизация сначала затронула рутинные и наиболее трудоемкие операции, в первую очередь – расчет зарплаты, начислений и удержаний, а также соответствующих налоговых выплат. В то же время указанные операции хорошо поддаются автоматизации, так как, во-первых, являются вычислительными, а во-вторых, четко регламентированы, что позволяет легко их алгоритмизировать.

Автоматизация первого уровня естественным образом вызвала переход ко второму, так как без него необходимо было постоянно заносить в систему данные кадрового учета, что вызывало дополнительные трудозатраты и, кроме того, дублировало «бумажный» кадровый учет. Таким образом, ведение штатного расписания, учет кадров, кадровый документооборот, табельный учет и подобные функции также были автоматизированы. В силу того, что в данном случае автоматизировались уже бизнес-процессы, системы автоматизации кадрового учета были в организационном плане сложнее, чем «расчетные» системы.

В зависимости от реализации того или иного уровня автоматизации можно достаточно условно классифицировать и непосредственно HRM-системы. Так, существуют решения, направленные исключительно на автоматизацию расчета зарплаты. Их принято называть *системами первого уровня*. Более развитые системы позволяют рассчитывать зарплату, формировать и вести штатное расписание, отражать движение кадров и т.д. Они относятся к *системам второго уровня*. Наиболее комплексные решения позволяют проводить аттестацию сотрудников, составлять «портреты» специалистов, разрабатывать индивидуальные программы их обучения и служебного продвижения и т.д. – это *системы третьего уровня*.

Решения первого уровня зачастую представляют собой предварительно настроенный, так называемый «коробочный» продукт. Но их низкая функциональность и невозможность дальнейшей настройки существенно ограничивают круг потенциальных пользователей. Системы второго уровня сегодня все чаще подходят очень близко к решениям третьего уровня, и провести четкую грань между ними все сложнее. Это связано с тем, что, как отмечают многие эксперты и игроки рынка, в последние годы заказчики проявляют все большее внимание именно к управленческому функционалу HRM-системы.

Системы третьего уровня, как правило, уже не являются самостоятельными, а входят в качестве специализированного модуля в системы комплексной автоматизации предприятий (ERP-системы). В то же время существуют и отдельные HRM-системы третьего уровня, обладающие возможностями интеграции с целым рядом популярных ERP-систем.

В настоящее время, в силу упомянутого выше факта приближения систем второго уровня к системам третьего уровня, возможно, корректнее говорить не об уровне HRM-системы, а о полноте ее функционального наполнения. С этой точки зрения можно классифицировать существующие сегодня продукты на «учетно-расчетные» системы (которые также можно подразделить на «расчетные», «учетные» и собственно «учетно-расчетные» системы), HRM-системы с неполной функциональностью и полнофункциональные HRM-системы.

Что касается функционального наполнения современных HRM-систем, то сегодня в России оно, как правило, включает в себя:

1. Учетный контур:

- ведение организационной структуры предприятия;
- составление и ведение штатного расписания;
- ведение учетных карточек сотрудников;
- кадровый документооборот;
- пенсионный учет;

- военный учет;
 - табельный учет;
 - учет больничных;
 - учет командировок;
 - учет отпусков и отсутствия;
 - учет различных видов стажа.
2. Расчетный контур:
- расчет заработной платы;
 - расчет командировочных расходов;
 - расчет начислений и удержаний;
 - оформление и расчет нарядов на выполнение работ.
3. HR-контур:
- управление кадровым бюджетом;
 - ведение «профилей компетенций» сотрудников;
 - управление мотивацией персонала;
 - планирование использования персонала;
 - управление данными кандидатов для найма;
 - управление квалификационными требованиями и системой аттестации;
 - управление обучением и переподготовкой;
 - дистанционное обучение;
 - анализ эффективности персонала;
 - управление оценкой персонала;
 - анализ соответствия сотрудников занимаемым должностям;
 - моделирование и оптимизация штатного расписания;
 - «информационное самообслуживание» сотрудников.
4. Отчетные функции (распределенные по системе):
- формирование регламентированной отчетной документации для контрольных органов (в том числе для ее сдачи в электронном виде);
 - формирование регламентированной отчетности для управляющей компании холдинга;
 - формирование регламентированной внутрифирменной отчетности;
 - формирование различных статистических отчетов для менеджмента и HR-специалистов.

5.1.1. HRMS-системы

Система управления персоналом (Human Resource Management System) позволяет оптимизировать работу в первую очередь руководства и персонала кадровых служб предприятий (помимо бухгалтерии и некоторых других подразделений).

В частности, такие системы избавляют менеджеров по персоналу от выполнения рутинных операций при работе с кадрами, подготовке и учету приказов (существуют данные, что только на работу с документацией по персоналу кадровики тратят до 60% своего рабочего времени).

Анализ реализованной в HRMS-системах функциональности позволил разбить их на классы, соответствующие уровню технологического развития продукта и его разработчика. Всего было выделено четыре класса: А, В, С и D. Поставщиками лучших в своих классах зарубежных решений являются SAP, Oracle и Robertson & Blums. Лучшие по функциональности российские HRMS-системы разрабатывают «БОСС. Кадровые системы», «Корпорация "Галактика"» и «Компас».

Т а б л и ц а 5.1

Рейтинг полноты функционала HRMS-систем, представленных на российском рынке

Класс HRMS-системы	Название HRMS-системы	Компания-разработчик
1	2	3
A	mySAP ERP HCM	SAP
	Oracle HRMS	Oracle
	БОСС-Кадровик	«БОСС. Кадровые системы»
B	Robertson & Blums HRB	Robertson & Blums
	Галактика ERP: Контур управления персоналом	«Корпорация "Галактика"»
	ИНЭК-Персонал	«ИНЭК»
	IFS: «Персонал»	IFS

1	2	3
С	Scala «Управление персоналом»	Epicor Scala
	Компас: Управление персоналом	«Компас»
	Монолит: Персонал	«Монолит»
	Alfa: Подсистема управления персоналом	«Информконтакт»
	Global-HRM, Global-Salary	«Бизнес Технологии»
	1С:Зарплата и Управление Персоналом 8.0	«1С»
	АиТ:Управление персоналом	«АиТ Софт»
	Dynamics AX «Управление персоналом», «Расчет зарплаты»	Microsoft
	Парус: «Управление персоналом»	«Корпорация ПАРУС»
	Флагман: Управление персоналом	«ИНФОСОФТ»
	Dynamics NAV «Персонал и зарплата»	Microsoft
	КИС «Трудовик»	«ТРИКС»

5.1.2. ERP-системы

ERP-система – единая система, которая обслуживает все запросы сотрудников отдела кадров, коммерческого отдела, склада и других подразделений. Каждый из этих отделов обычно имеет собственную компьютерную систему, оптимизированную под особенности его работы. ERP-система комбинирует их все в рамках одной системы, которая работает с единой базой данных, так, что все отделы могут обмениваться информацией друг с другом.

Изначально термин ERP применялся к системам планирования загруженности производственных мощностей. Несмотря на то, что термин ERP возник в производственной сфере, сегодня он имеет более широкую область применения. Современные ERP-системы обеспечивают выполнение всех основных функций предприятия, независимо от его рода деятельности или устава. В настоящее время ERP-системы применяются как в коммерческих, так и в некоммерческих структурах, в правительственных и неправительственных организациях.

Системы планирования ресурсов предприятия – ERP (ERP, Enterprise Resource Planning) – служат для интеграции всех данных и процессов организации в единую систему. Для этого типичная ERP-система использует множество различных программных и аппаратных компонентов. Ключевым компонентом большинства ERP-систем является единая база данных, хранящая в себе данные различных системных модулей.

Системами уровня ERP называют пакеты программ, обеспечивающие функциональность, которая обычно выполняется двумя или более системами. Формально, программный пакет, включающий одновременно и расчет заработной платы, и ведение учета (например, QuickBooks), считается системой класса ERP.

Но чаще этот термин обозначает более крупные и универсальные программы. Внедрение ERP-системы, чтобы заменить два или более независимых приложения, устраняет необходимость во внешних интерфейсах между системами и дает дополнительные преимущества: от стандартизации бизнес-процессов и более дешевого обслуживания до упрощения и улучшения отчетности, поскольку все данные хранятся в единой базе данных. Некогда отдельные приложения стали модулями единой ERP-системы, управляющими производством, цепочками поставок, финансовыми потоками, взаимоотношениями с заказчиками, трудовыми ресурсами и складами.

Общее представление о ERP. Ключевая особенность ERP-системы состоит в интеграции данных из всех аспектов деятельности организации. Для этого используется единая база данных и многочисленные программные модули, обеспечивающие выполнение различных бизнес-функций предприятия.

Руководство некоторых организаций, как правило, тех, которые располагают квалифицированными IT-специалистами, предпочитает внедрять лишь элементы ERP-системы и разрабатывать внешний интерфейс к другим ERP-системам или независимым приложениям, которые применяются на предприятии. Например, системы управления персоналом (HRMS) и финансами (Financials) от одного поставщика могут восприниматься лучше, чем HRMS-решение другого. В свою очередь системы последнего для управления производством и связями с заказчиками (CRM) могут считаться лучше, чем эквиваленты от другого поставщика. В данном случае руководство организации может признать необходимость внедрения ERP-системы, но приобрести систему для управления персоналом от одного поставщика, финансовые модули от второго, а остальное ПО еще от других IT-поставщиков.

В идеале, единая база данных ERP-системы содержит все данные программных модулей:

1. *Производство*: управление подготовкой и обеспечением производственных процессов, управление спецификациями материалов, календарное планирование, управление мощностями, управление последовательностью операций, управление качеством, управление затратами, производственный процесс, производственные проекты, управление производственным потоком.

2. *Управление поставками*: учет наличия товаров, ввод заказа, управление закупками, выбор конфигурации изделий, планирование цепочек поставок, расписание поставок, технический контроль, обработка претензий, расчет комиссионных.

3. *Финансы*: главная книга, управление наличными средствами, расчеты с кредиторами и дебиторами, учет основных средств.

4. *Проекты*: калькуляция затрат, выставление счетов, временные и материальные затраты, организация работ.

5. *Трудовые ресурсы*: управление трудовыми ресурсами, начисление заработной платы, обучение, учет отработанных часов, поощрения.

6. *Управление связями с заказчиками*: сбыт и маркетинг, комиссии, гарантийное обслуживание, поддержка контактов с клиентами и справочная служба.

7. *Информационное хранилище*: различные интерфейсы самообслуживания для заказчиков, поставщиков и сотрудников.

Отечественные ERP-системы. На российском рынке программных продуктов ERP-системы представляет компания «АйТи» – российский системный интегратор и производитель ряда собственных высокотехнологичных продуктов, ориентированных на отечественный рынок, таких как комплексная система управления «БОСС», «Галактика», «Парус».

ТЕМА 5.2. РОССИЙСКИЙ РЫНОК АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ

В настоящее время на российском рынке существуют различные предложения по разработке и поставке автоматизированных систем управления персоналом (как отечественных, так и западных).

К достоинствам отечественных пакетов можно отнести их адаптированность к российской системе учета и делопроизводства, а также более низкую цену по сравнению с наиболее известными пакетами западных фирм.

«БОСС-Кадровик». Система «БОСС-Кадровик» является полнофункциональной системой управления персоналом, разработанной компанией «АйТи».

«БОСС-Кадровик» позволяет автоматизировать такие задачи по управлению персоналом, как отбор и расстановка кадров, оценка персонала, обучение, повышение квалификации, планирование карьеры, мотивация.

В основу положен набор критериев, в качестве которых могут использоваться знания, навыки, компетенции и прочие требования, которые обычно определяются для конкретной должности и применяются к работникам. Система «БОСС-Кадровик» автоматизирует процесс сбора и анализа сведений о кандидатах. Кандидаты заполняют автоматизированные формы, выраженные в терминах базы требований и профиля должности данного предприятия, что позволяет существенно расширить круг пользователей автоматизированной системы управления персоналом. Каждый работник сможет посмотреть свой профиль и сравнить его с профилем должности, которую он занимает, чтобы самостоятельно оценить степень соответствия.

Система позволяет:

- планировать и вести учет по структуре организации, штатных расписаний с учетом кадровой политики;
- производить расчет заработной платы, оперативный учет движения кадров;
- вести административный документооборот по персоналу и учету труда, аттестации и определению потребностей (обучение, повышение квалификации) работников;
- автоматизировать рекрутинг персонала на вакантные должности;
- вести архивы без ограничения сроков давности и многое другое. Дополнительные возможности:
- полнота функциональности в области организационного и кадрового менеджмента и мощные вычислительные возможности системы «БОСС-Кадровик» (расчет заработной платы в холдингах, где работают десятки тысяч сотрудников);

- механизм неограниченного расширения хранимой информации и быстрого доступа к ней – ввод дополнительных произвольных атрибутов предприятия, структурных единиц, позиций штатного расписания, назначений сотрудников, персональных данных, возможность электронного архивирования документации в любых форматах, быстрое формирование сколь угодно сложных запросов, инициируемых пользователем (без программирования);
- управление изменениями – планирование организационных структур, штатных расписаний, фондов оплаты труда, поддержка множественных иерархических структур, объединяющих персонал (организационных, функциональных, проектных, бюджетных и пр.);
- поддержка массовых (поточковых) изменений структур, штатных расписаний, назначений сотрудников, параметров назначений сотрудников.

Поддержка технологий корпоративного управления персоналом:

- поддержка единых классификаторов на основе корпоративных кадровых политик;
- поддержка единых механизмов учета затрат на персонал на основе корпоративных правил;
- двунаправленный обмен данными между центрами учета и обработки информации, в том числе сбор в корпоративное хранилище (предприятие, объединение, холдинг);
- поддержка корпоративно значимых категорий сотрудников (единый кадровый резерв, мобильный персонал и пр.) индикация отклонений в кадровых процессах и поддержка принятия решений по нормализации процессов.

«АиТ:\Управление персоналом». Программный комплекс управления персоналом «АиТ:\Управление персоналом» разработан компанией «АиТСофт».

По утверждению «АиТСофт», данный программный комплекс создан на базе изучения некоторых западных систем (в частности, модулей HR-системы SyteLine (SYMIX) и модуля «Персонал» в Oracle Applications (Oracle)), а также ряда российских разработок (группы компаний БИГ, РОЭЛ-Консалтинг, Психология и Бизнес).

Программный комплекс «АиТ:\Управление персоналом» создан по модульному принципу и состоит из следующих модулей:

- заработная плата;
- кадровый учет;
- табельный учет;
- персонифицированный пенсионный учет;
- конфигурация системы;
- учет коллективных и бригадных работ.

Для решения других специфических задач кадрового менеджмента, например, аттестации и оценки персонала, могут использоваться дополнительные модули или специализированные продукты других производителей.

«АиТ:\Управление персоналом» функционирует на единой клиент-серверной базе данных как автономно, так и в комплексе с различными финансовыми системами и системами управления предприятием (начиная от Platinum SQL и заканчивая ПО «Парус»).

Существуют две версии комплекса: MSDE (многопользовательская клиент-серверная версия до 5 рабочих мест, рекомендуемая для организаций с численностью до 500 сотрудников) и версия MS SQL, предназначенная как для малых предприятий, так и для крупных корпораций с разветвленной структурой управления, развитой системой материального стимулирования, большой численностью персонала, возможно, разобщенного территориально.

«TRIM-Персонал». Компания АСК предлагает систему управления персоналом «TRIM-Персонал». Она входит в пакет программ «TRIM» и реализует функции работы с персональной информацией о работниках, нанятых по контракту для работы в фирме. Основные функции программы:

- формирование персональных учетных карточек работников;
- отслеживание контрактного статуса работника;
- управление сменами.

Основной единицей программы является персональная учетная карточка работника. В программе «TRIM-Персонал», помимо вывода основного списка работников, предусмотрена возможность создания списков по таким характерным признакам, как контракты и документы. Документы и контракты, наряду с личной информацией о работнике, являются основой для формирования персональной учетной карточки, так как на основе этой информации строятся взаимоотношения фирмы и работника.

За время своего существования контракт в системе «TRIM-Персонал» проходит четыре стадии: оформление ; подписание; открытие ; завершение. В системе «TRIM-Персонал» при оформлении нового работника на работу (т.е. при оформлении его учетной карточки) предоставляется также возможность создавать более одного контракта.

Справочники служат для создания и ведения списков типовых документов, необходимых для формирования учетных карточек персонала. Администратор ведет несколько основных типов справочников. Например, «Справочник типов документов», который содержит все основные типы квалификационных, медицинских и других документов, формирующих учетную карточку работника; «Справочник видов образования» и т.д.

«Персонал-2000». Компания «Центр информационных технологий Телеком-Серви» предлагает программный комплекс управления персоналом «Персонал- 2000», предназначенный для применения в средних и крупных предприятиях и организациях. Комплекс разработан для использования в рамках единой корпоративной информационной системы, построенной в архитектуре «клиент-сервер» на базе технологий UNIX, Oracle и Microsoft. Основные функциональные возможности комплекса:

- хранение штатных расписаний и должностных инструкций организации;
- ведение учета вакансий в организации;
- учет и хранение личных дел сотрудников организации и претендентов на вакансии (персональные данные, образование, предыдущие места работы, навыки и умения, знание языков и т.п.);
- хранение резюме кандидатов на вакансии;
- учет и хранение результатов оценки кандидатов;
- формирование отчетов по персоналу, в том числе отчетов по запросу пользователя;
- хранение полностью настраиваемой структуры оплаты труда в организации для поддержки принятия решений по стимулированию сотрудников (возможно определение произвольных дополнительных выплат сотрудникам и должностным лицам организации).

Система «МОТИВ». «МОТИВ» – это система оперативного управления компанией, поставляемая в качестве web-приложения, с организацией доступа к ней с любой рабочей станции, имеющей подключение к Интернету. Освоение понятий в системе достаточно просто и понятно. У пользователей не возникает сложностей с освоением функций: Проект, Задача, Действие, Сотрудник, Отчет и прочих, на которых построено приложение. Создатели системы «МОТИВ» специально упростили объектную модель системы, чтобы не увеличивать количество времени на обучение персонала в период внедрения. Этот факт можно причислить к преимуществам системы «МОТИВ» по сравнению с другими системами HRM и электронного документооборота.

В системе организованы:

1. Коллективная работа над проектами и документами:

- получение регулярных отчетов о ходе выполнения задач по проектам;
- эффективный контроль над процессом исполнения задач;
- контроль сроков исполнения;
- мониторинг занятости персонала.

2. Документооборот:

- эффективное управление большим потоком документов;
- администрирование документооборота предприятия (создание маршрутных схем, дизайн карточек документов), не требующее программирования;
- выступление в роли администратора системы профессионала-делопроизводителя, владеющего минимальными навыками работы с офисными пакетами программного обеспечения;
- возможность ведения настроек в интуитивно понятном визуальном редакторе;
- уменьшение затрат на хранение документов компании на 80%;
- обеспечение возможности коллективной работы над документами;
- значительное ускорение поиска и выборки документов (по различным атрибутам);
- улучшение контроля над исполнением документов;
- повышение безопасности документов;
- повышение сохранности документов;
- повышение удобства их хранения;
- интеграция со службами доставки электронной почты и SMS-сообщений.

«Персонал Система». «Персонал Система» – программа автоматизации работы отдела кадров разработана для повышения эффективности работы отдела кадров, который с ее помощью

может функционировать быстрее более чем в 5–10 раз по сравнению с обычным ритмом обработки данных. «Персонал Система» рекомендуется для предприятий с небольшим количеством сотрудников и для крупных компаний, где происходит частая смена кадров.

Назначение системы:

- структурированное хранение личной и рабочей информации о сотруднике в базе данных с последующим запросом необходимых данных;
- формирование основных кадровых документов, включающих различные отчеты и приказы, в соответствии с бланками, утвержденными Госкомстатом РФ в широко распространенном редактируемом формате Excel;
- ведение штатного расписания в виде древовидной структуры;
- ведение табельного расписания в виде календарной структуры;
- расчет общего, непрерывного стажа и стажа работы на данном предприятии;
- экспортирование анкетных данных в формат Пенсионного фонда РФ;
- возможность ведения кадрового делопроизводства нескольких предприятий;
- возможность одновременной работы с программой нескольких пользователей;
- хранение в базе личных данных о каждом сотруднике;
- ведение штатного расписания в виде древовидной структуры;
- ведение табельного расписания в виде календарной структуры;
- расчет общего стажа, непрерывного стажа и стажа работы на данном предприятии;
- автоматическое составление штатного расписания (по форме Т-3);
- автоматическое составление кадровых приказов (в программе используются новейшие бланки приказов, утвержденные постановлением Госкомстата России от 05.01.2004 г. № 1);
- автоматическое составление и ведение в электронном виде личных карточек сотрудников (по форме Т-2);
- ведение журнала приказов по предприятию;
- быстрый поиск информации в базе;
- хранение в базе фотографий сотрудников;
- автоматическое напоминание о днях рождения сотрудников;
- автоматическое напоминание об окончании испытательного срока сотрудника;
- учет командировок, отпусков и поощрений;
- хранение в базе архива уволенных сотрудников;
- хранение в базе данных вакантных должностей предприятия;
- расчет среднесписочной численности сотрудников за любой период;
- составление разнообразных статистических отчетов (количество сотрудников, количество вакантных мест, средний оклад, средний возраст и др.);
- запись анкетных данных по стандарту Пенсионного фонда.

Система «Деловое Досье. Персонал (ДДП)». Система «Деловое досье. Персонал (ДДП)» – продукт компании «АстроСофт». Система предназначена для поддержки принятия решений в области управления персоналом.

Основой системы является штатное расписание предприятия. Должности представляются в виде набора функций, выполнение которых требует наличия конкретных знаний и навыков. «Деловое Досье. Персонал» позволяет оценить степень соответствия компетенции сотрудника его обязанностям путем сравнения деловых и личностных качеств сотрудника с эталоном. Данные по каждому сотруднику или кандидату заносятся в базу и в дальнейшем учитываются в требованиях к должностям, используются при проведении аттестаций, планировании обучения.

Система включает в себя набор модулей: «Найм», «Адаптация», «Обучение и развитие», «Кадровый мониторинг», «Мотивация и стимулирование», которые позволяют отслеживать и планировать все основные этапы профессионального роста сотрудника. Отчеты, содержащиеся в каждом модуле, позволяют получить любую требуемую информацию. Кроме того, программа дает возможность менеджерам высшего звена оценивать эффективность управления персоналом: они могут отслеживать, каким образом расходуется бюджет на управление персоналом, в течение какого срока исполняются заявки на замещение вакансий.

Руководитель организации, служба персонала, линейные менеджеры получают возможность оперативного доступа к информации, необходимой для анализа, планирования и контроля процессов управления персоналом.

Решение «ДДП» включает основные направления работы с персоналом: найм; адаптация; кадровый мониторинг (аттестация, ротация, планирование карьеры); обучение и развитие; мотивация и стимулирование.

Возможности, предоставляемые системой:

- оперативно и в удобной форме получать информацию о сотрудниках и процессах управления персоналом в организации;
- осуществлять планирование найма, адаптации, аттестации, кадрового резерва, обучения, мотивации;
- повышать активность линейных менеджеров в управлении персоналом;
- оценивать эффективность работы службы персонала и управления персоналом в целом в организации;
- управлять бюджетом службы персонала;
- управлять квалификацией сотрудников;
- вести внутреннее штатное расписание.

«Галактика». **Контур «Управление персоналом».** Контур состоит из модулей «Управление персоналом» и «Зароботная плата», которые могут поставляться как совместно с другими модулями системы «Галактика» с единой базой данных, так и самостоятельно.

Контур полноценной ERP -системы «Галактика» «Управление персоналом» ориентирован на предприятия с полномасштабным кадровым учетом, включающим ведение личной карточки, военно-учетной информации и т.д., на организации с нестандартными структурами, содержащими внештатных работников, совместителей, надомников, географически разветвленную сеть представительств. Также «Галактика» рассчитана на организации, хранящие подробные сведения о сотрудниках и создающие информационно-справочные системы по персоналиям. Состав хранимых в системе данных полностью охватывает утвержденные директивными органами личную карточку и типовую анкету, формирование штатного расписания по подразделениям и получение широкого спектра отчетов по штатному расписанию, а также много другой полезной аналитической информации.

Система позволяет контролировать:

- численность персонала и использование рабочего времени;
- правильное документальное оформление выработки рабочих-сдельщиков и других работников;
- своевременное и правильное начисление заработной платы, расчет отпускных, пособий и их выдачу;
- своевременное и правильное удержание налогов и платежей, перечисление их бюджету или по назначению;
- распределение заработной платы по объектам калькуляции;
- использование фонда заработной платы и выплату премий;
- составление отчетности по труду и заработной плате и ее представление в соответствующие органы управления.

Система персонального учета и анализа «Персонал». Система «Персонал» предназначена для автоматизации и информационной поддержки всех процессов управления персоналом, включая анализ и планирование рационального использования кадров, обеспечивающие эффективное функционирование организации за счет правильного подбора и расстановки кадров.

Возможности системы:

- информационная поддержка кадровых служб предприятия;
- информационная поддержка муниципальных органов различного уровня;
- информационная поддержка коллективных органов федерального и регионального уровней, общественных организаций и различных фондов, требующих ведения индивидуализированной информации о связанном с ними персонале;
- учет и анализ информации о больных и медицинском персонале в различных лечебных учреждениях;
- учет и анализ информации о деятельности учащихся и преподавательского состава в различных учебных учреждениях;
- информационная поддержка деятельности военкоматов;
- ведение индивидуализированных досье разного назначения, в том числе для хранения и всестороннего анализа различной криминальной информации;
- хранение и анализ информации о любых видах индивидуальных объектов (юридических лицах, автомашинах и т.п.).

Функции системы для работы с документами:

- формирование типовых документов и документов произвольного содержания с использованием как средств автоматизации, так и «ручного» редактирования;
- регистрация документов с автоматическим разнесением информации из документа по всем необходимым описаниям;
- печать документов в заданном пользователем виде и с использованием средств Microsoft Office или OpenOffice, обеспечение склонения используемых названий;
- хранение документов по периодам, хранение черновиков документов;
- поиск по содержанию документа и атрибутам, поиск связанных документов.

Кадровые функции системы:

- ведение досье (личных карточек) сотрудников, в которых содержится вся информация о них, распределенная по разделам. Структура карточки настраивается по усмотрению пользователя;
- ведение истории назначений, перемещений, отпусков, командировок и больничных листов;
- хранение фотографических изображений сотрудников в электронной карточке Т-2;
- хранение информации об уволенных сотрудниках и ликвидированных подразделениях неограниченно долго;
- ведение информации о подразделениях, создание структуры подразделений неограниченной вложенности;
- ведение штатного расписания подразделения с поддержкой совместителей и совмещения; возможность группировки штатных позиций (только в версии «Персонал 3.5»);
- автоматический расчет необходимых параметров в карточках сотрудников и подразделений (возраст, все виды стажа, текущее место работы, численность подразделения и т.п.);
- формирование прогнозов по сотрудникам: оформление пенсии (в том числе и льготной), снятие с воинского учета по возрасту, достижение определенного возраста и т.п.;
- планирование роста карьеры и поддержка кандидатур (только в версии «Персонал 3.5»);
- оформление, хранение и печать кадровых документов в форме, принятой на предприятии, а также в соответствии с унифицированными формами печати первичной учетной документации по учету кадров согласно нормативным актам о ведении кадровой документации на предприятии;
- проведение других кадровых операций, которые не отражаются в приказах;
- закрытие периода и создание архива документов; возможность регистрации документа в любой период;
- печать документов в соответствии с нормативами (Т1, Т1а, Т2, Т3, Т4, Т5, Т5а, Т6, Т60, Т61, Т6а, Т7, Т8, Т8а, Т9, Т10, Т10а, ТD) и в произвольной форме; возможность корректировки документа перед печатью (только в версии «Персонал 3.5»);
- формирование отчетов, в том числе и сложных, на основании информации о сотруднике из личной карточки Т-2 с учетом всех изменений на текущую дату, а также на любую дату, заданную пользователем;
- формирование отчетов по подразделениям на основании информации о подразделениях с учетом всех изменений на текущую дату, а также на любую дату, заданную пользователем;
- формирование отчетов на основании информации, содержащейся в документах, как в текущих, так и в архивных. Все отчеты формируются в виде таблиц, с возможностью их последующего редактирования и вывода на печать. Возможность экспорта в Excel;
- автоматическая печать справок с места работы для работающих и уволенных сотрудников;
- создание архивных копий системы;
- ведение справочников системы с возможностью создания новых групп, создания значений, принадлежащих одновременно нескольким группам, переноса значений между группами, двухуровневое удаление значений, обеспечивающее логическую целостность базы.

Уникальные функции, доступные только в этой системе:

- возможность включать в приказ любые кадровые формулировки и в любом количестве, т.е. в одном кадровом приказе одновременно могут находиться разнотипные кадровые операции. Например: «прием нового сотрудника», «создание нового подразделения», «предоставление отпуска», «изменение фамилии» и т.д. При регистрации такого документа произойдет автоматическое разнесение информации по всем необходимым описаниям;
- интеллектуальная печать приказа с автоматической генерацией соответствующих текстовых формулировок;
- возможность построения произвольных описаний для любого объекта, т.е. любой объект (например, «сотрудник») может содержать только свойственное ему описание;

- уникальный интерфейс отображения;
- электронная карточка с возможностью отображения произвольных описаний и редактирования информации по месту; произвольное добавление и удаление закладок в карточке;
- удаленное расширение функциональности;
- возможность «заказывать» новые параметры, закладки, отчеты, документы и т.д. Сложность и структура добавляемых элементов не ограничена;
- уникальный механизм запросов позволяет самому пользователю извлечь любую информацию, имеющуюся в системе. При этом пользователю не важно, как и где эта информация хранится в системе, весь запрос он формулирует только в терминах своей задачи;
- возможность использования обобщения, как при построении запросов, так и при описании, что позволяет оперировать классами сущностей, т.е. не требуется перечисления всех элементов, входящих в класс. Например: для расчета стажа необходимо выделять класс сотрудников, работающих на вредных должностях. Система обеспечивает возможность пользователю оперировать понятием «вредная должность», при этом обеспечивается возможность отнесения к вредной должности любой существующей должности при помощи механизма «пересекающихся папок»;
- возможность быстрой адаптации системы для решения не только кадровых задач.

«КАДРЫ». Компания «Электронные Офисные Системы» разработала специальную систему «КАДРЫ». Она предназначена для автоматизации и оптимизации бизнес-процессов в области управления персоналом:

- ведение штатного расписания;
- ведение личных карточек;
- оформление командировок;
- оформление отпусков;
- табельный учет рабочего времени;
- формирование и ведение приказов по личному составу и др.

Преимущества системы управления персоналом «Кадры»:

- реализована на базе новейших технологий;
- гибко настраивается;
- успешно используется как в небольших организациях, так и в крупных компаниях (т.е. не зависит от количества кадров предприятия).

По данным CNews Analytics (март 2006 г.), система «КАДРЫ» вошла в Топ-10 наиболее востребованных информационных систем управления персоналом в федеральных органах исполнительной власти РФ. «ЭОС» следует требованиям рынка программ кадрового учета и пожеланиям заказчиков в области организации кадрового делопроизводства.

Успешная разработка – утилита интеграции системы «КАДРЫ – ПРЕДПРИЯТИЕ» с «1С: Зарплата и Кадры 7.7». Данный программный продукт создан для решения вспомогательных задач ведения кадрового делопроизводства. Автор разработки – компания «Корпоративные системы» – региональный представитель «ЭОС» в Западной и Восточной Сибири

Кадровые службы предприятий, использующие систему «КАДРЫ», отмечают ее функциональность, эргономичность интерфейса и легкость освоения пользователями. Этот продукт, как правило, полностью удовлетворяет сотрудников кадровых служб и разработан для решения именно их задач.

«1С: Зарплата и Кадры» нацелена на решение задач расчета заработной платы и генерации, связанных с этим отчетов, привычна для бухгалтеров и расчетных служб. В типовой конфигурации или конфигурации «Для бюджетных организаций» «1С: Зарплата и Кадры» вполне устраивает расчетную службу, но в сравнении с системой «КАДРЫ» она менее удобна и функциональна без дополнительной настройки с точки зрения сотрудников отдела кадров.

Разработанная компанией «Корпоративные системы» утилита позволяет интегрировать системы. Утилита использует стандартные функции API «1С» и выполняет передачу данных, необходимых для расчета заработной платы из системы «КАДРЫ» в «1С: Зарплата и Кадры». Утилита предназначена для работы с ПО «КАДРЫ» версии 3.x и «1С: Зарплата и Кадры» версии 7.7 и апробировалась на типовой конфигурации и конфигурации «Для бюджетных организаций».

Автоматизированная система управления персоналом «Фараон». Это современная компьютерная программа, сочетающая в себе функции автоматизации управления персоналом и кадрового делопроизводства. Главными особенностями системы «Фараон» являются ее наглядность, удобство, гибкая настройка, возможность вести несколько юридических лиц одновременно, а также интеграция с пакетом программ Microsoft Office.

Первая версия «Фараона» вышла в свет еще в 1995 г. С тех пор «Фараон» постоянно совершенствуется. В новой, шестой, версии «Фараона» нашли отражение лучшие идеи предыдущих версий, последние требования российского трудового законодательства, а также самые современные тенденции в области управления персоналом. В настоящее время «Фараон» успешно используется в сотнях организаций различного профиля деятельности и размера.

«Фараон» предоставляет всем пользователям единое информационное пространство. Однако, в зависимости от служебных полномочий сотрудников, можно разрешить им разные права доступа к информации.



Рис. 5.1. Блоки функций в АСУП «Фараон»

«Фараон» представляет организационную структуру компании в виде иерархического «дерева», отражающего вложенность подразделений и должностей. Такое представление организационной структуры имеет следующие преимущества:

1. **Наглядность структурных преобразований.** Графическое представление организационной структуры удобно тем, что дает возможность легко выполнять сложные структурные преобразования. Например, в случае поглощения одного подразделения другим, вам будет достаточно мышкой «перетащить» одно подразделение вовнутрь другого. При этом автоматически создастся приказ, изменится штатное расписание, а также внесутся соответствующие изменения в личные дела всех сотрудников данных подразделений.

2. **Кадровый анализ по структуре организации.** Благодаря графическому представлению организационной структуры у пользователей «Фараона» развивается целостный взгляд на свою компанию и появляется возможность проводить кадровый анализ на любом ее уровне. Можно выполнять поиск или строить отчеты как по всей компании сразу, так и по отдельно взятым подразделениям. Например, можно выбрать подразделение и вызвать список работающих в нем сотрудников или вызвать список командировок сотрудников этого подразделения.

3. **Вывод организационных схем.** «Фараон» выводит в Excel структуру любого элемента компании в виде блок-схемы. В блок-схеме, как в учебнике по менеджменту, отображается выбранное вами количество уровней подчиненности. Для каждого подразделения выводится его название, а для каждой должности – ее название и ФИО сотрудника. В «Фараоне» предусмотрена гибкая настройка цветов заливки элементов, рамок, соединительных линий и шрифтов. Можно в ручную оформлять блок-схемы, используя инструментарий Excel, или переносить их в Visio для более удобной обработки.

4. **Представление структуры холдинга.** Важной чертой «Фараона» является то, что он позволяет в независимых окнах выводить организационные структуры нескольких компаний. Благодаря этому создается удобная среда для управления персоналом холдинга. Например, вы можете принять сотрудника на работу по совместительству, «перетащив» его из окна структуры одной компании в окно структуры другой компании, а также проводить поиск как по одной компании, так и по нескольким компаниям одновременно.

5. **Структура подчиненности и структура вложенности.** Для каждой компании «Фараон» ведет две организационные структуры: структуру подчиненности и структуру вложенности. Структура подчиненности показывает подчиненность должностей, тем самым отображая управленческую модель компании. А структура вложенности показывает, как в состав одних

подразделений входят другие подразделения и должности, тем самым отображая штатное расписание.

6. *Планирование и архивация организационных структур.* «Фараон» позволяет работать с планируемой структурой организации, не изменяя текущую структуру. Это очень важная особенность, так как вы можете сколь угодно долго планировать изменения в структуре организации, распечатывать и утверждать планируемую структуру, после чего выпустить приказ и отобразить все изменения в текущей структуре. При этом действовавшая ранее структура организации сохраняется в архиве, обратившись к которому вы можете найти и посмотреть старые организационные структуры, действовавшие в любой период времени.

7. *Учет сотрудников.* «Фараон» ведет учет работников следующих категорий:

- кандидаты на работу;
- внештатные сотрудники;
- штатные сотрудники;
- временно неработающие сотрудники (в декретных отпусках и т.п.);
- уволенные сотрудники.

Понятие личного дела включает в себя анкету сотрудника и набор дополнительных форм. Анкета сотрудника построена в точном соответствии с унифицированной формой Т-2, утвержденной 5 января 2004 г., и при необходимости выводится в Word для распечатывания. Для государственных (муниципальных) организаций, в «Фараоне» предусмотрено преобразование анкеты в форму «Личная карточка государственного (муниципального) служащего» Т-2 ГС (МС). А для образовательных учреждений подключается форма «Учетная карточка научного, научно-педагогического работника» Т-4.

Для того чтобы исключить ошибки при вводе адресов сотрудников, «Фараон» содержит адресный классификатор МНС РФ (КЛАДР). Благодаря ему «Фараон» будет подсказывать вам названия населенных пунктов, улиц, а также автоматически указывать индексы.

В «Фараоне» предусмотрено множество стандартных нормативных классификаторов, определенных законодательством РФ: ОКАТО, ОКИН, ОКСО, ОКПДТР и др. Они обеспечивают удобный и безошибочный ввод данных при заполнении следующих полей формы Т-2: «Характер работы», «Вид работы», «Гражданство», «Иностранный язык», «Степень владения иностранным языком», «Наименование образовательного учреждения», «Квалификация по диплому», «Направление или специальность по диплому», «Послевузовское образование», «Профессия», «Категории годности», «Состав (профиль) воинского учета», «Воинское звание», «Категория запаса», «Тип документа удостоверяющего личность», «Семейное положение».

Для учета информации, не отраженной в форме Т-2, в «Фараоне» предусмотрены дополнительные формы личного дела. «Фараон» дает возможность не ограничивать себя и конструировать произвольные дополнительные формы для учета всей необходимой вам информации (например, карточку учета контрактов, трудовых книжек и т.п.). Помимо этого можно приложить к личному делу сотрудника различные документы, а также файлы любого формата, например, фотографию, резюме, отсканированную копию диплома и т.п.

«Фараон» автоматизирует планирование и учет всех операций с сотрудниками. Для универсальности базовая конфигурация системы настроена на автоматизацию следующих операций:

- прием на работу;
- перевод;
- увольнение;
- очередной отпуск;
- отпуск без сохранения заработка;
- отпуск по беременности и родам;
- отпуск по уходу за ребенком;
- больничный лист;
- командировка;
- повышение квалификации;
- профессиональная переподготовка;
- изменение заработной платы;
- изменение ФИО;
- поощрение;
- аттестация.

При этом в «Фараоне» предусмотрена настройка автоматизации любых кадровых операций в соответствии с принципами управления персоналом вашей организации.

8. *Формирование кадровых документов.* В процессе проведения кадровых операций «Фараон» автоматически формирует соответствующие документы. Например, направляя сотрудника в командировку, вы можете вывести приказ, командировочное удостоверение и служебное задание. Формируемые документы выводятся в Word, при этом «Фараон» сам заполняет все необходимые поля.

«Фараон» позволяет создавать и изменять рабочие графики различных категорий или смен сотрудников. В соответствии с рабочими графиками и проведенными кадровыми операциями «Фараон» автоматически выводит в Excel списки сотрудников любого подразделения или всей компании. Табель выводится по утвержденной Госкомстатом РФ форме Т-13 и четко отображает информацию о приемах, переводах, увольнениях, отпусках, больничных, командировках и других операциях, касающихся рабочего времени, наложенную на сведения о рабочих графиках сотрудников. Таким образом, для вывода отчета по форме Т-13 не нужно использовать какие-либо сложные специализированные системы учета прихода/ухода сотрудников. Можно интегрировать «Фараон» с электронной проходной, используемой в компании.

Принятие решений по многим кадровым вопросам связано с обработкой больших объемов информации. Важным достоинством «Фараона» является то, что он позволяет выполнять поиск по любым введенным в систему данным. Можно проводить поиск за любой период времени (месяц, год, пять лет и т.д.), по отдельным сотрудникам, подразделениям либо по всей компании сразу. В «Фараоне» предусмотрены следующие виды поиска:

- по личным делам;
- по кадровым операциям;
- по документам.

Например, можно провести поиск сотрудников отдела продаж, которые в апреле 2006 г. направлялись в командировку в город Псков, или найти всех мужчин, принятых на работу после 01 января 2008 г.

Результаты поиска представляются в виде списка сотрудников, который можно вывести в Excel и распечатать в виде отчета. При этом пользователь сам выбирает, какие поля должны выводиться в столбцах списка, а также порядок сортировки в списке.

Благодаря функции планирования кадровых операций в «Фараоне» можно составлять графики обучения сотрудников, очередных отпусков, аттестаций и т.п. При этом встроенный в «Фараон» планировщик рабочего времени будет напоминать о запланированных операциях, днях рождения сотрудников, окончании испытательных сроков и сроков трудовых договоров. При необходимости выполняется синхронизация «Фараона» с календарем в Microsoft Outlook.

В «Фараоне» можно формировать различные отчеты, например, график отпусков (Т-7), список вакансий, журнал учета трудовых книжек, адресную книгу, дни рождения сотрудников, журналы учета различных кадровых операций (приемы на работу, отпуска, больничные, командировки и т.д.), отчеты о движении численности сотрудников (со среднесписочной численностью и коэффициентом текучести), присутствии сотрудников на рабочем месте, распределении сотрудников по различным классификаторам (образование, иностранный язык и т.п.) и многое другое. Отчеты выводятся в Word и Excel. Можно создать новые отчеты с помощью встроенного в «Фараон» генератора отчетов.

Для максимальной автоматизации работы по планированию и учету очередных отпусков «Фараон» поддерживает следующие функции:

1. В карточке учета очередного отпуска сохраняется подробная информация об отпуске. Причем, помимо стандартных полей, можно добавить в нее дополнительные поля для учета денежной дотации, различных комментариев и т.п.

2. При создании отпуска можно автоматически создать текст приказа по формам Т-6 или Т-6а, а также вывести записку-расчет по форме Т-60.

3. «Фараон» автоматически рассчитывает длительность отпуска по дате его начала и дате окончания, дату окончания отпуска по дате его начала и длительности, а также дату начала отпуска по дате его окончания и длительности. При этом можно отойти от стандартов и изменить правила учета выходных и праздничных дней при расчете длительности отпуска.

4. «Фараон» автоматически создает учетные периоды очередного отпуска индивидуально для каждого сотрудника. При этом можно изменять логику создания учетных периодов в соответствии со спецификой компании.

5. Для каждого сотрудника «Фараон» автоматически рассчитывает остатки очередных отпусков на конец каждого учетного периода, а также на произвольную дату. Эта информация выводится в виде отчетов для группы сотрудников, а также она показывается при рассмотрении возможности предоставления очередного отпуска какому-либо сотруднику.

6. «Фараон» автоматизирует создание графика отпусков. Можно сгенерировать очередные отпуска на год с учетом информации по неиспользованным остаткам отпусков по каждому сотруднику, при этом можно указать, на сколько частей должны разбиваться генерируемые отпуска.

В специальной диаграмме рабочего времени можно в графическом виде увидеть, как распределены отпуска сотрудников подразделения по времени, и мышкой «перетащить» их, чтобы избежать нежелательных накладок. Подготовленный график отпусков выводится в виде унифицированной формы Т- 7.

7. В специальном календаре (или в календаре MS Outlook) «Фараон» напоминает о приближении дат начала запланированных очередных отпусков.

«Резюмакс». «Резюмакс» – корпоративная система подбора персонала, предназначенная для отделов персонала компаний, кадровых агентств и индивидуальных рекрутеров. Важными особенностями системы «Резюмакс» являются: возможность удаленной работы с базой данных, поддержка групповой переписки по электронной почте, возможность использования квалификационных вопросников, полная автоматизация раздела «Работа» на корпоративном web-сайте, а также мощная СУБД, гарантирующая максимально быстрый поиск по большим объемам информации.

Преимущества системы «Резюмакс»:

1. *Интеграция с web-сайтом компании.* «Резюмакс» создает на web-сайте компании полностью автоматизированный раздел подбора персонала, позволяющий в автоматическом режиме размещать вакансии, принимать анкеты кандидатов и проводить их предварительное тестирование.

2. *Автоматические напоминания.* По электронной почте система уведомляет о поступлении кандидатов на открытые вакансии, а также оповещает о новых заявках на подбор персонала и напоминает о запланированных собеседованиях, встречах и т.п. Воспользовавшись услугами операторов сотовой связи, эти уведомления можно получать на мобильный телефон.

3. *Робот типовой переписки.* В автоматическом режиме система может отправлять по электронной почте шаблонные письма. Это экономит время на ведении типовой переписки в стандартных ситуациях.

4. *Быстрый поиск данных.* «Резюмакс» поддерживает быстрый поиск по любым заданным критериям и ключевым словам. Благодаря этому в базе данных легко найти кандидатов, отвечающих требованиям той или иной вакансии.

5. *Работа с подразделениями-заказчиками.* «Резюмакс» позволяет в автоматическом режиме принимать заявки от руководителей подразделений на подбор сотрудников, отслеживать состояние работы по каждой вакансии и кандидату. Предоставив определенный уровень доступа, можно позволить руководителям подразделений входить в систему, чтобы формировать заявки на подбор персонала и делать свои пометки и замечания по результатам встреч с кандидатами.

6. *Работа вне офиса.* Благодаря возможностям системы, находясь в любом месте (в другом офисе, в командировке или дома), можно просматривать поток поступающих кандидатов, вести деловую переписку и полностью контролировать процесс подбора персонала.

7. *Гибкая настройка.* «Резюмакс» легко настраивается в соответствии со стилем и логикой работы компании. Это дает возможность полностью автоматизировать деятельность службы подбора персонала и освобождает от выполнения рутинных операций.

8. *Новые возможности для бизнеса.* Быстродействующая, неограниченная база данных системы «Резюмакс» с возможностью проведения поиска по любым заданным критериям и полям позволяет создать на основе этой системы современный портал подбора персонала. Организация работы такого портала может органично сочетаться с деятельностью уже существующей фирмы или стать самостоятельным бизнесом.

9. *Профессиональные сервисы.* «Резюмакс» встраивается в архитектуру любого сайта и позволяет создать на нем полностью автоматизированный раздел подбора персонала. Работодатели смогут размещать здесь свои вакансии и просматривать резюме кандидатов. А тем, кто ищет работу, вы сможете предложить различные сервисы для поиска подходящих вакансий.

10. *Интерактивные возможности.* Построенный на базе системы портал предоставляет посетителям возможность автоматической рассылки различных писем. Например, работодатель

может отметить заинтересовавших его соискателей и разослать им информацию о своей вакансии. А соискатель имеет возможность разослать свое резюме на выбранные вакансии.

11. *Удержание аудитории.* Для поддержания связи с аудиторией система может предложить посетителям портала услугу подписки на интересующие их вакансии или резюме. В этом случае программа по заданным посетителем критериям автоматически будет отбирать и направлять ему по электронной почте свежую информацию, появляющуюся на сайте.

12. *Авторизация пользователей.* В системе можно включать на сайте режим авторизации посетителей. Таким образом, к определенным сервисам портала смогут получить доступ только авторизованные посетители. Это дает возможность контролировать доступ к информации и отслеживать корректность пользования ресурсом.

«**Рекрутер**» – это автоматизированная система подбора персонала. «Рекрутер» ведет учет:

- сведений о кандидатах на работу;
- вакансий;
- заказчиков и подрядчиков;
- договоров;
- платежей;
- собеседований;
- тестирований;
- проверки рекомендаций;
- писем и всевозможных документов.

«Рекрутер» позволяет «планировать» в виртуальном пространстве отдела кадров, переходя от одного объекта к другому. Например, оттолкнувшись от вакансии, можно вызвать список рассматриваемых на нее кандидатов, затем посмотреть, из каких источников они поступили, ознакомиться с общей динамикой поступления кандидатов из этих источников, их стоимостью и т.д. По результатам проделанной работы «Рекрутер» строит множество отчетов.

«Рекрутер» визуально отображает алгоритм конкурсного отбора в виде блок-схемы с указанием количества кандидатов, находящихся на каждом из его этапов. Результаты оценивания качеств кандидатов перечисляются в оценочных листах. На основании оценочных листов «Рекрутер» подсчитывает рейтинги кандидатов и переводит их с этапа на этап. Все этапы отбора автоматически отображаются в планировщике рабочего дня. Используя данную функцию «Рекрутера», можно полностью контролировать процесс заполнения вакансии, а также математически обосновывать объективность конкурсного отбора.

«Рекрутер» помогает составлять письма кандидатам и отправлять их по электронной почте. Если в компании принято посылать кандидатам ответы обычной почтой, то с помощью «Рекрутера» можно выводить в Word текст письма для распечатывания его на бланке компании, а также выводить в Word адресные данные кандидата для распечатывания их на фирменном конверте.

Модули системы «Рекрутер»:

1. *Вакансии.* Данный функциональный модуль ведет учет сведений об объектах, непосредственно связанных с подбором персонала, а именно о вакансиях, заказчиках, подрядчиках и экспертах.

Для каждой вакансии можно указать описание должности, требования к кандидатам, а также сведения о том, когда и от кого поступила заявка на ее заполнение. «Рекрутер» позволяет пользователю самостоятельно сконструировать форму описания вакансии, которая будет отражать всю необходимую информацию. При этом «Рекрутер» не только сохраняет сведения о каждой вакансии, но и позволяет вызвать список рассмотренных на нее кандидатов.

2. *Начальники подразделений / Заказчики.* «Рекрутер» ведет учет всех сведений о начальниках отделов, направляющих заявки на заполнение вакантных должностей. Выбрав интересующего заказчика, можно посмотреть, когда и какие он открывал вакансии, а также когда и каких кандидатов ему представляли.

3. *Менеджеры по персоналу / Эксперты.* В системе хранится информация о менеджерах по персоналу (экспертах), которые выполняют поиск и отбор кандидатов на работу. Хотя в качестве экспертов также могут рассматриваться и другие лица, участвующие в отборе кандидатов, например, сотрудники службы безопасности и даже руководитель компании. При этом по каждому эксперту ведется учет заполненных им вакансий, а также проведенных этапов отбора.

4. *Источники кандидатов / Подрядчики.* «Рекрутер» ведет базу данных источников поступления кандидатов (газет, журналов, сайтов, учебных центров, кадровых агентств и т.п.), с

которыми вы сотрудничаете. В ней отражается подробная информация о каждом источнике, список направленных им кандидатов, а также заключенные с ним договора и проведенные платежи.

«Рекрутер» – это, прежде всего, универсальная компьютерная база данных, предназначенная для регистрации и хранения сведений о кандидатах на работу. Можно поместить в нее детализированную анкету с полной информацией о кандидате или просто зарегистрировать резюме, полученное по электронной почте, факсу или со сканера, а также приложить фотографию кандидата и все необходимые документы (копию диплома, рекомендательные письма и т.п.), написать свои комментарии или дополнительные сведения. Каждому новому кандидату автоматически присваивается идентификационный номер и одновременно проверяется, не обращался ли он к вам ранее. По всем полям анкеты выполняется поиск. Для анализа информации и эффективного представления руководству результатов работы предусмотрены всевозможные отчеты.

С помощью «Рекрутера» можно создать на web-сайте компании раздел «Вакансии». Посетив его, кандидаты на работу могут ознакомиться с подробным описанием имеющихся вакантных должностей, а также заполнить анкету. Заполненные анкеты попадают в банк данных «Рекрутера». Учитывая то, что в последнее время популярность Интернета как средства поиска работы резко возросла, внедрение «Рекрутера» выгодно.

5. *Договоры и платежи.* Финансовые затраты на подбор персонала являются важной статьей расходов компании. Для проведения стоимостного анализа процесса подбора персонала «Рекрутер» ведет учет заключенных договоров и осуществленных платежей. С каждым договором и платежом можно связать файлы, содержащие копию договора, акт, счет и любую другую документацию.

«Астерикс» – простая в использовании компьютерная программа, предназначенная специально для автоматического размещения в Интернете объявлений о вакансиях. «Астерикс» размещает вакансии на наиболее популярных рабочих сайтах, сохраняет историю всех размещений и напоминает об истечении сроков хранения вакансий на сайтах. «Астерикс» не имеет аналогов и дает возможность за одну операцию разместить вакансию в нескольких разделах каждого рабочего сайта. При этом «Астерикс» позволяет корректировать сведения о вакансии независимо для каждого раздела, делая ее максимально привлекательной для потенциальных кандидатов.

Преимущества «Астерикса»:

1. *Хранение и поиск вакансий.* «Астерикс» сохраняет в базе данных подробное описание всех вакансий. При необходимости можно провести поиск интересующей вакансии по любым полям ее карточки.

2. *Оптимизация описания вакансий.* Чтобы привлечь на вакансию максимальное количество кандидатов, в «Астериксе» можно подготовить и сохранить несколько вариантов описания вакансии. Разместив их на рабочих сайтах, можно определить, какой вариант описания вакансии дает наилучший отклик, и при повторных размещениях данной вакансии использовать именно его.

3. *Копирование вакансий.* При добавлении новых вакансий можно копировать старые вакансии, хранящиеся в базе данных. Это экономит время при подготовке объявлений о подобных вакансиях.

4. *Автозаполнение полей описания вакансии.* Экономия времени также достигается благодаря функции автоматического заполнения стандартных полей карточки вакансии (контактная информация и т.п.). Таким образом, при добавлении новой вакансии часть полей автоматически заполняется значениями, указанными при настройке «Астерикса».

5. *Индивидуальный подход к каждому ресурсу.* Важным отличием «Астерикса» от подобных программ является то, что при подготовке размещения вакансии можно подкорректировать значение любого поля описания вакансии на каждом рабочем сайте независимо от описания вакансии, размещаемого на других сайтах. Данная возможность позволяет учесть специфику каждого сайта.

6. *Максимальный охват аудитории.* Еще одним важным преимуществом «Астерикса» является то, что он умеет размещать вакансию в нескольких разделах рабочего сайта одновременно. Это позволяет за одну передачу данных охватить всю целевую аудиторию потенциальных кандидатов.

7. *Отслеживание сроков публикаций.* По истечению срока хранения объявления на каком-либо рабочем сайте «Астерикс» уведомит об этом, и можно повторно поместить объявление о вакансии. Таким образом, в системе существует возможность постоянно поддерживать вакансии в списках новых предложений, что привлекает внимание максимального количества кандидатов.

8. *Простота повторных размещений.* Все данные, переданные на рабочие сайты, сохраняются в базе данных «Астерикса», поэтому повторные размещения вакансии выполняются автоматически.

9. *Разграничение доступа к вакансиям.* При использовании «Астерикса» в многопользовательском режиме существует возможность разграничения доступа к вакансиям. Она позволяет указать, какие права какой-либо пользователь имеет по отношению к вакансиям других пользователей (может ли он их редактировать и удалять).

10. *Разграничение паролей к работным сайтам.* Можете указать, какие пароли используют разные пользователи при размещении вакансий на работных сайтах. Например, один пользователь имеет право работать с корпоративным именем и паролем, а другой должен работать только со своим индивидуальным именем и паролем.

11. *Хранение размещенной информации.* «Астерикс» сохраняет в базе данных подробную информацию о размещении вакансий. Сколько бы времени ни прошло, можно посмотреть сведения об интересующей вакансии, размещенные в какой-либо день на том или ином работном сайте. Эта функция используется если существует оптимизация описания вакансий в зависимости от отклика потенциальных кандидатов.

12. *Повтор предыдущего размещения вакансий.* Благодаря тому, что в базе данных сохраняются не только сами вакансии, но и информация, реально размещенная на работных сайтах, можно повторить размещение любой вакансии, не проводя повторно ее оптимизацию под специфику работных сайтов.

13. *Построение отчетов.* Для удобного просмотра и анализа истории размещения вакансий можно формировать различные отчеты с сортировкой по датам, по вакансиям, или по работным сайтам.

СИГМА.УЧР. Система СИГМА.УЧР относится к классу HRM-систем (SHRM, HRMS), позволяет организовать деятельность службы управления человеческими ресурсами организации на основе современных подходов, принятых в менеджменте.

В отличие от многих представленных на рынке HRM-систем, берущих начало от продуктов для отдела кадров и бухгалтерии, СИГМА.УЧР в первую очередь ориентирована на потребности руководителей организаций и лиц, отвечающих за функцию управления человеческими ресурсами.

Функции системы:

- привлечение персонала;
- конкурсы на вакансию
- вхождение в организацию;
- тестирование кандидатов и сотрудников;
- обучение и развитие персонала;
- личные и профессиональные характеристики сотрудников;
- системы мотивации;
- формальные, управленческие, проектные и процессные структуры;
- описания работ и должностей;
- прекращение трудовых взаимоотношений;
- аттестация и оценка персонала;
- управление контактами и сетями связей;
- управление по целям;
- управление проектами;
- управление компетентностями организации;
- тематические и персональные архивы документов.

Oracle. «Oracle. Управление персоналом» относится к числу наиболее полнофункциональных систем для организации работы современного предприятия. Это прогрессивное средство управления, при помощи которого осуществляется жесткий контроль расходования средств, предоставляется достоверная оперативная информация руководству предприятия, проводится анализ эффективности использования трудовых ресурсов:

1. *Сопровождение* всех этапов работы с персоналом: подбор и найм, обучение и развитие, аттестация, перемещение по служебной лестнице, мотивация.

2. *Планирование* эффективных с точки зрения экономии затрат организационных изменений, включая моделирование структурных и должностных иерархий организации.

3. *Персональный учет* сотрудников и кандидатов с полной записью их профессиональных качеств в единых терминах, данных для начисления зарплаты, для формирования привлекательного компенсационного пакета, данных об использовании рабочего времени, послужного списка сотрудников, потребности в повышении квалификации и результатов обучения сотрудников.

4. *Расчет и выплата* любых видов оплаты, существующих в организации и утвержденных законодательством, планирование и расчет ФОТ учет затрат на персонал, информация в системе бухгалтерского учета, например, «Oracle. Главная книга».

5. *Ведение* налоговой и статистической отчетности по типовым государственным формам с учетом требований трудового законодательства, по нестандартной отчетности при помощи средств разработки Oracle.

«**Staffery 2008**» – многофункциональное, простое в использовании корпоративное приложение для управления данными об образовании, профессиональном опыте и навыках сотрудников и кандидатов на вакантные должности.

Приложение разработано для специалистов, отвечающих за подбор персонала. «Staffery» может использоваться кадровыми службами, кадровыми агентствами, консалтинговыми компаниями.

Основные возможности «Staffery 2008»:

- хранение персональных карточек с данными о сотрудниках и кандидатах;
- осуществление отбора специалиста по необходимым критериям;
- сотрудник или соискатель может самостоятельно вносить изменения в персональную карточку /резюме;
- система поддерживает два языка: русский и английский;
- получение резюме сотрудника или кандидата в одном из нескольких форматов: HTML, RTF, PDF.

Результаты внедрения «Staffery 2008»:

- сокращение времени принятия решений при отборе оптимального специалиста;
- актуальность данных по каждому сотруднику и соискателю;
- эффективное управление данными по персоналу;
- повышение качества кадровых решений.

«Staffery» может использоваться руководителями всех уровней, кадровыми службами, консалтинговыми компаниями, кадровыми агентствами.

«**ИНЭК-Персонал**» – автоматизированная технология управления персоналом предприятия, поддерживаемая набором методик и взаимодействующих программных модулей, которые пользователь может конфигурировать в соответствии со своими потребностями.

«ИНЭК-Персонал» отличается базовыми принципами поддержки принятия решений, основанными на элементах искусственного интеллекта.

Возможности технологии:

1. *Для руководителей высшего звена:*

- информационная поддержка принятия решений в области управления и регулирования взаимоотношений с персоналом;
- повышение эффективности управления;
- повышение отдачи;
- сокращение затрат;
- юридическая защита интересов предприятия.

2. *Для руководителей финансовых служб и ОТиЗ:*

- определение положений кадровой политики и системы оплаты труда;
- планирование и оперативный контроль средств, выделенных на содержание персонала (бюджетная политика предприятия);
- выявление планово-фактических отклонений и оперативный маневр трудовыми ресурсами и финансовыми средствами.

3. *Для линейных руководителей:*

- планирование работ с учетом режимов и графиков;
- возможность приема и оплаты выполненных работ;
- оперативный контроль деятельности сотрудников.

4. *Для работников кадровых служб:*

- автоматизированный кадровый учет;
- формирование внутренней и внешней отчетности;
- контроль и мониторинг основных характеристик (показателей) сотрудников;
- средства анализа;
- подбор и привлечение персонала.

5. *Для работников бухгалтерии и учета рабочего времени:*

- автоматизированный расчет заработной платы;

- формирование всей необходимой внутренней и внешней отчетности, включая ИМНС и ПФ;
- учет рабочего времени по отклонениям либо методом «сплошного табелирования» с возможностью использования сведений автоматизированной проходной.

б. Для сотрудников предприятия:

- прозрачный доступ к основным документам, определяющим кадровую политику предприятия, регламентирующим взаимодействие с персоналом;
- доступ в пределах делегированных прав к документам, определяющим систему оплаты труда и материального и морального стимулирования;
- возможность оперативного ознакомления со всеми кадровыми документами, имеющими отношение к конкретному сотруднику.

Автоматизированная система управления персоналом «EMD: Human Capital Management». «EMD: Human Capital Management» («EMD: HCM») автоматизирует содержательные аспекты управления персоналом в компаниях с учетом их специфики. Она представляет собой дополнение к типовой конфигурации «Зарплата и Управление персоналом» системы программ «1С 8».

Целью «EMD: HCM» является снижение трудоемкости работ по управлению персоналом и оперативное предоставление требуемых данных.

Автоматизированная система управления персоналом «EMD: HCM» направлена на решение следующих задач:

- планирование работы с персоналом;
- оценка социально-психологического климата (СПК);
- регламентация деятельности (создание должностных инструкций);
- работа с кадровым резервом;
- организация социальной работы и управление льготами;
- организация и оценка эффективности обучения;
- развитие компетенций;
- проведение аттестаций;
- поиск и подбор персонала;
- организация адаптации;
- оценка персонала.

Все модули «EMD: HCM» интегрированы в единую систему и представляют собой наиболее полный инструмент управления персоналом с возможностью получать комплексную информацию.

«EMD: HCM» позволяет:

- создавать бюджеты по управлению персоналом;
- разрабатывать планы работ и отслеживать их исполнение;
- оценивать социально-психологический климат (СПК) в подразделениях;
- создавать и хранить положения о подразделениях и должностные инструкции;
- формировать кадровый резерв и работать с ним;
- организовывать социальную работу с персоналом и управлять льготами;
- планировать, организовывать и оценивать эффективность обучения;
- создавать профили должности и карьерные траектории;
- определять различия между текущим и требуемым уровнем развития сотрудников;
- создавать пакеты документов, требуемые при проведении аттестации;
- заниматься поиском и подбором персонала;
- управлять процессом адаптации и прохождением испытательного срока;
- оценивать психологические качества и навыки, а также профессиональные знания.

«EMD: HCM» ориентирована на директоров по управлению персоналом, HR-менеджеров и сотрудников отдела кадров. Она легко интегрируется с «1С 8» и другими ERP-системами.

Автоматизированная система управления персоналом «Профит-Комплекс» – это комплекс программ по автоматизации бухгалтерского и оперативного учета, планирования, отчетности и экономического анализа.

Основная специализация и отличительная особенность автоматизированной системы – ориентация на крупные и средние предприятия производственного профиля независимо от отраслевых особенностей и форм собственности. Для таких предприятий характерны большие объемы первичной информации в материальном учете, акцент на проблемы учета и калькулирования себестоимости продукции, ее отгрузки и реализации.

Система «Профит-Комплекс» предназначена для автоматизации и оптимизации бизнес-процессов в области управления персоналом:

- ведения штатного расписания, личных карточек, командировок, отпусков;
- табельного учета рабочего времени;
- формирования и ведения приказов по личному составу и др.

Система реализована на базе новейших технологий, гибко настраивается, масштабируема и успешно используется как в небольших организациях на ограниченном количестве рабочих мест, так и в крупных компаниях, численность персонала которых достигает тысяч и десятков тысяч сотрудников.

Преимущества системы:

1. *Для руководителя:*

- позволяет построить эффективную работу с кадровыми ресурсами организации;
- обеспечивает оперативный доступ к информации, необходимой для принятия решений;
- позволяет отслеживать и оптимизировать загрузку работников;
- позволяет более эффективно управлять временными и материальными ресурсами.

2. *Для менеджера по персоналу:*

- обеспечивает ведение кадровой информации в соответствии с унифицированными формами и нормативными требованиями белорусского законодательства;
- обеспечивает необходимый уровень конфиденциальности личных данных сотрудников;
- позволяет существенно снизить трудозатраты за счет автоматизации рутинных операций;
- исключает возможность потери информации;
- обеспечивает возможность быстрого поиска необходимых данных;
- позволяет автоматически формировать разнообразные отчеты, справки и т.д.

«ПАРУС – Предприятие 7» – простая и удобная, но в то же время мощная полнофункциональная система, позволяющая автоматизировать все учетные и управленческие задачи, характерные для предприятий малого и среднего бизнеса.

Система имеет модульное построение и включает в себя следующие модули:

- «ПАРУС – Администратор»;
- «ПАРУС – Бухгалтерия»;
- «ПАРУС – Реализация и Склад»;
- «ПАРУС – Консолидация»;
- «ПАРУС – Заработная плата»;
- «ПАРУС – Персонал»;
- «ПАРУС – Ресторан»;
- «ПАРУС – Менеджмент и Маркетинг».

Все модули системы могут работать как самостоятельные приложения, но в полной мере достоинства модулей реализуются при использовании в качестве единого программного комплекса с общей базой данных.

«ПАРУС – Администратор» является управляющим модулем, при помощи которого генерируются базы данных, заводятся пользователи и назначаются права доступа, а также осуществляется определенный сервис системы (обязательная и бесплатная поставка в комплексе).

Простая и удобная система кадрового учета «ПАРУС – Персонал» предназначена для комплексного решения задач управления персоналом на предприятии. Имеет различные комплектации:

- «Х» – для коммерческих организаций;
- «Г» – для бюджетных учреждений, учитывает требования закона «О государственной службе» от 16 декабря 1993 г.

Использование системы «ПАРУС – Персонал» позволяет:

- регистрировать в системе анкеты сотрудников с возможностью дальнейшего их вывода на печать;
- создавать штатное расписание по сотрудникам с возможностью создания вложенных (подчиненных) подразделений;
- вести в системе стандартные кадровые приказы с их автоматической отработкой (например, на прием, увольнение, перемещение, отпуска и др.) и возможностью печати как в стандартном текстовом варианте, так и в виде некоторых стандартных форм (например, форма распоряжения на отпуск);
- вести табеля сотрудников;

- выполнять действия, связанные с перемещением сотрудников, приемом на работу, увольнением, выводом за штат, предоставлением отпуска и т.п. Данные по сотрудникам автоматически отражаются в истории назначений и перемещений, к которой всегда можно обратиться;

- вести учет информации о курсовой подготовке, аттестации и отпусках сотрудников, исполнении ими должностей и перемещениях внутри организации, а также учет военнообязанных.

Отчетность. Система позволяет формировать и печатать такие кадровые отчеты, как штатное расписание в разрезе должностей и сотрудников, отчет по движению сотрудников, отчет по стажу работы, отчет по вакантным должностям (форма 3-ПН), перечень детей для предоставления пособий.

В системе также предусмотрена возможность печати некоторых статистических отчетов (по формам 1-ПВ, 3-ПВ, 6-ПВ, 10-1, 9-ДС), также есть возможность получить сведения по военнообязанным, укомплектованности и вакантным должностям на предприятии и многие другие отчеты.

Система «ПАРУС – Персонал» дает возможность получать пользовательские отчеты списочного характера на основании отобранных сотрудников по тем или иным условиям отбора. Поля, включаемые в такой отчет, выбираются пользователем самостоятельно, что делает систему более гибкой и функциональной. Настроенные пользователем отчеты сохраняются в базе данных, и при последующем их вызове достаточно указать имя отчета для вывода на печать. Шаблоны для печати документов содержатся в формате Excel, поэтому при необходимости есть возможность их редактирования.

Дополнительные функции:

- обеспечена возможность оперативного отбора сотрудников по заданным критериям, что позволяет получать оперативные сводки по различным направлениям деятельности персонала;

- в системе реализована функция разграничения прав доступа к отдельным разделам, что является необходимым условием при работе в системе нескольких пользователей.

Система позволяет автоматизировать все основные этапы работы с отчетами:

- заполнение, проверка и печать первичных отчетов;
- получение сводной отчетности, ее контроль;
- анализ информации, содержащейся в отчетах и ее представление в виде аналитических отчетов, графиков и диаграмм;
- хранение первичных и сводных отчетов в базе данных, использование хранящейся в ней информации при заполнении и анализе отчетов;
- обмен информацией между подотчетными структурами (абонентами) и центром, где производится сведение и анализ информации.

ТЕМА 5.3. ЗАРУБЕЖНЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ

Общие сведения. Подавляющее большинство комплексных корпоративных информационных систем (КИС) зарубежной разработки (как и почти все отечественные КИС) построено по модульному принципу и имеет в своем составе модуль управления персоналом, реализующий автоматизированное управление кадрами (нередко управление кадрами объединено также с расчетом заработной платы).

Можно назвать такие известные в мире системы, имеющие в своем составе HR-модули, как SAP R/3, Baan, Oracle Applications и др.

Существуют и автономные программные пакеты управления персоналом, одним из примеров которых является ПО Renaissance CS Human Resources.

В общем случае принято считать, что ощутимый эффект от внедрения HR-систем заметен, когда численность персонала предприятия превышает 1000 человек. Западными разработчиками КИС утверждается, что внедрение HR-модулей позволит предприятию получить организационные, экономические и социальные эффекты (следует отметить, что эти эффекты присущи всем современным системам управления персоналом, в том числе и наиболее продвинутым отечественным HR-системам).

Организационные эффекты:

- сокращение времени принятия решений на всех уровнях управления предприятием;
- повышение качества кадровых решений;

- оперативность подготовки отчетности для органов государственного управления в соответствии с российскими законодательными и нормативными требованиями.

В свою очередь влияние экономических эффектов от внедрения HR-модулей позволяет:

- снизить затраты на управление персоналом;
- повысить производительность труда персонала;
- оптимально использовать профессиональные качества конкретного сотрудника предприятия.

Социальные эффекты от внедрения HR-модулей:

- персональный учет пенсионных накоплений сотрудников предприятия;
- ведение полной индивидуальной трудовой истории персонала предприятия;
- подготовка руководящего резерва и продвижение по службе наиболее перспективных сотрудников предприятия.

Западные разработчики вложили в создание данных HR-модулей огромные человеческие и материальные ресурсы, а также накопили опыт их внедрения на сотнях и тысячах зарубежных предприятий. В то же время существуют определенные ограничения для распространения этих модулей на российских предприятиях (не принимая во внимание такие случаи, когда собственниками предприятия являются западные инвесторы, а внедряемая система принята в качестве корпоративного стандарта).

Основными из этих ограничений являются:

- высокая цена внедрения и поддержки (например, стоимость расчета зарплаты для одного сотрудника предприятия может достигать нескольких тысяч долларов);
- функциональная избыточность (например, данные HR-модули включают такие невостребованные пока на российских предприятиях функции, как индивидуальное планирование служебного роста сотрудника предприятия; отображение долгосрочных тенденций в потенциале сотрудника; учет снижения квалификации сотрудника (в зависимости от продолжительности его перерыва в работе по специальности), влияющий на размер его зарплаты; планирование мероприятий по повышению квалификации персонала с заблаговременным резервированием помещений и др.);
- недостаточная скорость адаптации к динамически изменяющемуся российскому законодательству (особенно налоговому);
- в некоторых случаях – недостаточная полнота локализации интерфейсов.

Тем не менее в настоящее время зарегистрировано немало число внедрений (достигающее десятков) HR-систем западной разработки на крупных российских предприятиях.

SAP Human Resources Management System. Системы управления персоналом разработки компании SAP достаточно широко распространены в мире. В частности, только систему mySAP Human Resources в настоящее время используют более 5000 компаний (в более чем 35 странах мира) с общим числом сотрудников более 4,6 млн. В состав КИС SAP R/3 (также разработка компании SAP) входит модуль управления персоналом SAP Human Resources Management System (SAP HR), содержащий следующие основные компоненты:

1. *PA (администрирование персонала и расчет зарплаты):*

- Основные данные.
- Управление данными кандидатов.
- Управление основными данными.
- Расчет заработной платы и окладов.
- Командировочные расходы.

2. *PD (планирование и профессиональный рост персонала):*

- Организация и планирование.
- Описание рабочего времени и штатного расписания.
- Предварительный отбор кандидатов.
- Квалификации и квалификационные требования.
- Управление повышением квалификации.
- Планирование карьеры и замещения должностей преемниками.
- Планирование расходов на содержание персонала.
- Планирование использования персонала.
- Планирование рабочего времени.

Система управления персоналом SAP HR предназначена для применения на средних и крупных предприятиях. Модульная структура системы позволяет внедрять ее поэтапно. В SAP HR реализованы единые система отчетов и дружелюбный графический интерфейс пользователя. Кроме

того, в SAP HR возможна связь с общими организационно-экономическими функциями (например, результаты расчета зарплаты сразу же передаются в бухгалтерию). Достоинством системы SAP HR является возможность ее интеграции с различными приложениями для настольных ПК (MS Word, MS Excel и др.).

Помимо этого, в SAP HR реализованы такие современные технологии, как:

1. *Интернет/Инtranет с функциями самообслуживания сотрудников.* В SAP HR существует возможность размещения вакансий в Интернете (как для всего мира, так и только для определенных регионов). После заполнения анкеты претендентами на заполнение вакансии данные кандидатов переносятся непосредственно в модуль «Управление данными кандидатов» SAP HR. С помощью каталога «Кто есть кто» сотрудники предприятия могут в любое время найти необходимое им контактное лицо, а с помощью приложения «SAP Самообслуживание сотрудника» они могут самостоятельно просматривать свои персональные данные и корректировать их (например, изменять адрес места жительства).

2. *Управление потоками бизнес-операций,* поддерживающее целенаправленную поэтапную передачу информации в интегрированной среде без многократного ввода данных, анализ и отслеживание статуса обработки информации, наглядное и соответствующее рабочему месту представление открытых и подлежащих выполнению действий. Объединение отдельных функций в единые процессы позволяет оптимизировать расходы на координацию действий, а также сократить временные затраты на выполнение операций.

Oracle Human Resources Analyzer. Корпорация Oracle для управления персоналом средних и крупных предприятий предлагает систему «Oracle Human Resources Analyzer». С ее помощью можно автоматизировать:

- табельный учет на предприятии;
- процедуру найма персонала предприятия;
- учет профессионально-важных свойств и деловых качеств сотрудников предприятия;
- учет потребностей современного обучения персонала;
- планирование развития карьеры сотрудников предприятия;
- разработку компенсационной политики для персонала предприятия.

Система «Oracle Human Resources Analyzer» также может внедряться помодульно. В ее состав входят следующие основные модули:

- Кадры.
- Зарплата.
- Табельный учет.

В частности, в модуле «Кадры» реализованы следующие задачи:

- Персональный учет.
- Планирование организации.
- Планирование выплат и компенсаций.
- Анализ и ведение отчетности.

В системе «Oracle HR Analyzer» возможно использовать как типовые, так и нестандартные формы отчетности. Нестандартные формы отчетности можно создавать с помощью средства разработки приложений в среде Oracle — Oracle Discoverer. Кроме того, система «Oracle HR Analyzer» располагает средствами оперативного анализа данных и поддержки принятия решений на базе технологии OLAP (On-line Analytical Processing).

Management (PJM) представляет собой полную систему управления персоналом, предлагаемую в качестве составной части комплекта программных средств «Oracle E-Business Suite». ПО «Oracle Project Resource Management» позволяет проектным организациям формулировать и реализовывать требования к персоналу, развертывать квалифицированные ресурсы для выполнения проектов, создавать различные виды отчетов (например, финансовые) по выполнению проектов на основе учета использования человеческих ресурсов и др. ПО «Oracle Project Resource Management» полностью интегрировано с ПО «Oracle Projects», «Oracle Human Resource Management» и другими компонентами «E-Business Suite», а также может быть развернуто автономно.

ТЕМА 5.4. РЫНОК АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ. ТЕНДЕНЦИИ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Задача управления людскими ресурсами (HR) имеет первоочередное значение для любой организации. В своей деятельности компании вынуждены нанимать работников как на временной, так и на постоянной основе, вести документацию на каждого из них, поддерживая ее в виде, соответствующем как внутренним, так и внешним (Трудового кодекса) требованиям.

Любая автоматизированная система управления персоналом (HRMS) предоставляет всем заинтересованным лицам (руководству, менеджерам, самим работникам, государственным чиновникам) мгновенный доступ ко всей необходимой информации. Здесь можно провести аналогию с системами управления отношениями с клиентами (CRM-системами): в то время как эти решения дают самое полное представление о клиенте, пакеты автоматизированных программ управления людскими ресурсами (дополненные автоматизированными рабочими местами служащих и менеджеров (employee self-service, ESS; manager self-service, MSS)) гарантируют подробное знакомство с «досье» служащих.

Первоначально системы управления персоналом предназначались для автоматизации процесса управления фондом заработной платы и выплаты поощрений. Однако со временем функциональные возможности таких систем существенно расширились. В современных условиях успех (или даже само выживание компании) во многом зависит от того, удастся ли кадровому отделу найти, нанять и удержать лучших специалистов, умело воспользоваться имеющимися трудовыми ресурсами, создав такую рабочую атмосферу, в которой наиболее полно раскроются навыки, умения и таланты сотрудников организации; наконец, многое определяется готовностью к изменениям и нововведениям (способности предвидеть и планировать новые рабочие места, изменять штатную структуру, проводить тренинги).

Автоматизированные системы управления персоналом не только позволяют эффективно распределять трудовые ресурсы и управлять человеческим капиталом, но и служат информационным каналом, с помощью которого служащие могут получать доступ как к индивидуальной HR-информации (например, адрес, иждивенцы, поощрения, данные платежной ведомости), так и к корпоративной HR-информации (открытые вакансии, количество записавшихся на тренинги).

Объединение этих ключевых областей функциональности является залогом успеха поставщиков автоматизированных систем управления персоналом. Сегодня конечному пользователю предлагается широчайший спектр HR-систем, представленных, с одной стороны, «тяжелыми» продуктами, которые охватывают весь диапазон задач управления людскими ресурсами, включая выплату поощрений, управление фондом заработной платы и т.д., а с другой – узкоспециализированными решениями.

Основные тенденции. Развитие вычислительной техники и всеобщее признание Интернета повлекли за собой неизбежные изменения в самой HR-технологии: появились дополнительные модули (например, ESS, MSS) и средства мобильного доступа, усилилась практика привлечения внешних ресурсов.

Крупные поставщики ERP-систем (SAP, PeopleSoft, Oracle, JD Edwards) стремятся не только захватить верхний сегмент рынка, но и выйти на его средний слой. Производители ведущих автоматизированных систем управления персоналом получают прибыли за счет низкой стоимости внедрения своих решений, являясь главными игроками на среднем уровне рынка. Провайдеры традиционных платежных/HR-услуг предлагают пакеты программ в качестве альтернативы или дополнения к своим основным услугам.

Улучшенная архитектура. Новая web-модель и проблемы совместимости (особенно актуальные в распределенных средах) потребовали перехода от традиционной архитектуры клиент-сервер к компонентной, n-звенной и Интернет-архитектуре.

Рост приложений типа автоматизированных рабочих мест. Автоматизированное рабочее место служащего предоставляет доступ к личной информации, сведениям о выплатах и пособиях, а автоматизированное рабочее место менеджера позволяет мотивировать работников и управлять трудовым процессом. С помощью этих решений можно реализовать доступ к информации через Интернет из любого места и обеспечить необходимый уровень защиты.

Развитие интеграции. Ожидается дальнейшее расширение функциональных возможностей пакетов автоматизированных программ управления персоналом, направленное на всесторонний охват всех HR-областей и интеграцию с решениями третьих сторон. Эта тенденция отражает стремление поставщиков максимально отвечать специфическим требованиям, выдвигаемым отдельными

отраслями экономики (например, здравоохранением, госсектором, рекрутинговыми агентствами). Кроме того, поставщики ERP-систем будут уделять повышенное внимание интеграции на стыке функциональности с тем, чтобы составить реальную конкуренцию производителям ведущих решений.

Репортинг и аналитика – развитие расширенного web-репортинга и поддержки принятия решения, а также появление ролевых web-порталов. Наблюдается устойчивый спрос на OLAP-приложения. Поставщики стремятся предоставить не только широкие функциональные возможности (например, планирование численности трудовых ресурсов, бюджетирование), но и средства аналитики (например, интегрированное информационное бизнес-хранилище данных, позволяющее проводить многомерный анализ информации, агрегированной из внутренних и внешних источников; рассчитывать показатели функционирования и выполнять аналитические выборки из стратегической HR-информации, обеспечивающие широчайшие возможности углубления в данные).

Глобализация. Предполагается распространение многоязыковой поддержки и средств расчета в национальной валюте с переходом на евро, а также обеспечение функциональности, характерной для каждой страны. Хотя поставщики среднего сегмента рынка будут по-прежнему ориентироваться на США (например, Ultimate Software), для его верхнего уровня характерна тенденция к стиранию национальных барьеров.

Специалисты консалтинговых компаний полагают, что поставщики ERP-систем готовы захватить у производителей ведущих решений 50% капиталовложений, направляемых в различные области управления трудовыми ресурсами. Хотя эта величина меняется в зависимости от функциональной области. В целом, чем лучше разработана методика управления персоналом в организации, тем больше вероятность того, что конечный пользователь предпочтет пакет автоматизированных программ управления персоналом или ERP-систему. Производители ведущих решений продолжают удерживать свои позиции на этом рынке, особенно в том его секторе, для которого характерно предложение новых, менее проверенных решений. Тем не менее, им становится все сложнее уцелеть в усиливающейся конкурентной борьбе. Предполагается, что останется всего 2-3 поставщика таких решений. Несмотря на то, что некоторые небольшие компании, возможно, и останутся лидерами в предоставлении глубоко специализированных решений, конечные пользователи будут отдавать предпочтение продуктам финансово стабильных поставщиков.

Согласно исследованию аналитиков SPEX, для оценки автоматизированных систем управления персоналом рационально ранжировать их по следующим областям функциональности:

- Управление людскими ресурсами и данными – функция мониторинга и оптимизации работы системы. Сюда относятся средства поддержки различных платформ (например, Windows, NT/2000, Unix, Linux) и баз данных (например, Oracle, SQL Server, DB2).
- Используемые модули и инструменты HR – сколько различных модулей интегрировано в пакет (например, управление аттестациями, управление рекрутингом).
- Контроль за временем нахождения на рабочем месте – эта функциональность предназначена для определения фактического рабочего времени с помощью различных методов контроля, а также для оценки реальных затрат по сравнению с бюджетными.
- Управление занятостью, распределением выплат и должностей, проведением аттестаций – возможность определения характера работ и требований к ним, планирования карьерного роста и управления процессом смены персонала. Кроме того, данная область функциональности включает методы оценки поощрений в зависимости от занимаемой должности.
- Управление наймом и обучением – помощь при поиске кандидатов, функции подготовки списка кандидатов и т.д.
- Прогнозирование и репортинг – эти функции используются для составления предварительного бюджета, планирования потребности в людских ресурсах и возможных расходов. Функции поиска и репортинга (включая информационное хранилище данных и OLAP-анализ) были значительно усилены после интеграции с BI-продуктами (например, Cognos Impromptu) и таблицами Excel Pivot.
- Регулирование расходов и выплат поощрений – поддержка планирования различных схем выплат и определение механизмов покрытия расходов (например, оплата отопления, аренда автомобиля).
- Управление отсутствием на работе – задача управления отпусками, регистрации продолжительности отсутствия на рабочем месте и его причин.

- Определение величины заработной платы – один из основных элементов любой автоматизированной системы управления персоналом, учитывающий различные виды выплат, вычетов и т.д.

- Автоматизированные рабочие места – реализуются в виде автоматизированного рабочего места работника или служащего. С применением Интернета они предоставляют широкий доступ к информации и гарантируют высокую безопасность.

Ситуация на рынке HR-решений складывается в пользу конечного пользователя: рынок переживает этап зрелости, и потенциальные покупатели автоматизированных систем управления персоналом могут выбрать пакет, наиболее полно отвечающий их требованиям: финансовым возможностям, внутренней IT-стратегии, установленной архитектуре, наконец, приоритетности каждой из рассмотренных выше функциональных областей. Процесс перехода от архитектуры клиент-сервер к компонентной, n-звенной и Интернет-архитектуре практически завершен, и поставщики HR-приложений позиционируют свои продукты на дальнейшее уменьшение расходов и затрат, связанных с управлением наиболее важным корпоративным ресурсом – персоналом.

Т а б л и ц а 5.2

HRM-системы (Human Resource Managment), представленные на российском рынке

Системы управления персоналом в составе КИС/ERP	Отдельные решения по управлению персоналом
mySAP ERP Human Capital Management Oracle HRMS Управление персоналом в Microsoft Business Solutions-Axapta Модуль «Кадровый учет» в Microsoft Business Solutions-Navision Модуль «Управление персоналом» Scala Решение IFS «Персонал» Модуль «Управление персоналом» Baan IV Renaissance Human Resources Управление персоналом («Галактика») Human Resources Management («Компас») «МОНОЛИТ: Персонал» Global-HRM TRIM-P («Персонал») Alfa-HRM, Alfa-Salary	HRB «Управление персоналом» «КАДРЫ» – программа кадрового учета, делопроизводство отдела кадров «Электронные деньги – Табель», «Электронные деньги – Зарплата», «Электронные деньги – Кадры» «БОСС-Кадровик» «Фараон» «АиТ:\Управление персоналом» «ОАЗИС» КИС «ТРУДОВИК» «ИНЭК-Персонал» «ГРАН-КАДР» Комплекс «СЕ1» Управление персоналом на базе продуктов «1С»

Контрольные вопросы

1. Что такое HRM-система?
2. Структура HRM-системы.
3. Классификация HRM-систем
4. Какие задачи по управлению персоналом решаются в HRM-системах?
5. Система управления персоналом (Human Resource Management System), основные понятия, примеры.
6. Что такое ERP-системы? Общее представление.
7. Какие отечественные ERP-системы вы знаете?
8. Российский рынок автоматизированных систем управления персоналом.
9. Система «БОСС-Кадровик». Какие возможности системы вы знаете?
10. Программный комплекс управления персоналом «АиТ:\Управление персоналом». Какие основные задачи решаются в программном комплексе?
11. Система управления персоналом «TRIM-Персонал». Назовите основные функции программы.
12. Программный комплекс управления персоналом «Персонал-2000». Основные функциональные возможности комплекса.
13. Система оперативного управления компанией «МОТИВ».
14. Программа автоматизации работы отдела кадров «Персонал Система». Основные функции.

15. Система поддержки принятия решений в области управления персоналом – «Деловое досье. Персонал (ДДП)». Набор модулей. Возможности.
16. «Галактика». Контур «Управление персоналом». Структура и возможности системы.
17. Система персонального учета и анализа «Персонал».
18. Система для автоматизации и оптимизации бизнес-процессов в области управления персоналом «КАДРЫ» (ЭОС).
19. «1С: Зарплата и Кадры».
20. Автоматизированная система управления персоналом «Фараон»
21. Корпоративная система подбора персонала «Резюмемакс».
22. Автоматизированная система подбора персонала. «Рекрутер».
23. Система «СИГМА.УЧР».
24. Система «Oracle. Управление персоналом».
25. Автоматизированная технология управления персоналом предприятия «ИНЭК – Персонал».
26. Автоматизированная система управления персоналом «EMD: Human Capital Management».
27. Автоматизированная система управления персоналом «Профит-Комплекс».
28. Система автоматизации учетных и управленческих задач «Парус».
29. Какие зарубежные системы управления персоналом вы знаете?
30. Назовите тенденции и перспективы развития рынка автоматизированных систем управления персоналом.

Литература: №№ 27, 80, 104.

Раздел 6. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ

ТЕМА 6.1. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ

Развитие процессов создания и использования информационных технологий и информационных ресурсов требует наличия эффективно действующих норм и правил, регулирующих указанные процессы. Это связано со спецификой информационных процессов, а также со степенью их значимости для социально-экономического развития.

Все теоретические, методические и практические вопросы по разработке, функционированию и развитию системы управления должны быть обоснованы и изложены в соответствующих нормативно-методических документах межгосударственного (международного), федерального (государственного), муниципального (регионального) либо фирменного уровня.

Нормативно-методическое обеспечение системы управления персоналом – это совокупность документов организационного, организационно-методического, организационно-распорядительного, технического, нормативно-технического, технико-экономического и экономического характера, а также нормативно-справочные материалы, устанавливающие нормы, правила, требования, характеристики, методы и другие данные, используемые при решении задач организации труда и управления персоналом и утвержденные в установленном порядке соответствующим компетентным органом или руководством организации.

Нормативно-методическое обеспечение создает условия для эффективного процесса подготовки, принятия и реализации решений по вопросам управления персоналом. Оно состоит в организации разработки и применения методических документов, а также ведении нормативного хозяйства в системе управления персоналом.

Нормативно-методические документы могут быть следующих видов:

- нормативные акты;
- стандарты;
- методики, положения, инструкции и т.п.

Нормативно-методические материалы группируются по их содержанию. Различают:

- нормативно-справочные документы;

- документы организационного, организационно-распорядительного и организационно-методического характера;

- документы технического, технико-экономического и экономического характера.

Первая группа включает нормы и нормативы, необходимые при решении задач организации и планирования труда в сфере материального производства и управления. Например, нормы времени управленческих процедур, инструкция Государственной налоговой службы РФ, сменно-суточные задания и проч.

Документы второй группы регламентируют задачи, функции, права, обязанности подразделений и отдельных работников системы управления персоналом; содержат методы и правила выполнения работ по управлению персоналом. Например, Гражданский кодекс, Трудовой кодекс, руководящие документы (положения, инструкции, правила) Минтруда и других государственных органов, приказы, положения, инструкции, издаваемые руководителем организации или соответствующим подразделением по вопросам труда, численности и оплаты труда и т.п.

Документы технического, технико-экономического и экономического характера содержат правила, нормы, требования, регламентирующие стандарты всех категорий и видов. Это нормы планировки помещений и рабочих мест, стандарты, технические установки, тарифные ставки, коэффициенты доплаты; бизнес-план, смета затрат на производство, типовые нормы времени, различные отчеты, система стандартов по технике безопасности и проч.

ТЕМА 6.2. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ

6.2.1. Стандартизация в области информационных технологий

Стандартизация в области информационных технологий – первооснова построения информационного общества, электронного распространения информации и знаний.

Широкое внедрение информационных технологий в различные сферы деятельности и наличие огромного количества разработчиков программного обеспечения ставит проблемы стандартизации на первое место среди факторов успешного развития этой деятельности.

В связи с этим в России приобретает особую важность и актуальность развитие и совершенствование отечественной нормативной базы в области информационных технологий

Основные направления в области стандартизации информационных технологий:

- развитие и совершенствование нормативно-технической базы, определяющей все виды совместимости компонентов ИТ, взаимодействие и комплексирование информационных систем, регламентирующей важнейшие потребительские свойства ИТ и требования качества, безопасности и экологии;

- создание и поэтапное введение в действие системы сертификации ИТ, обеспечивающей объективную и независимую оценку их потребительских свойств и гарантии качества;

- создание системы каталогизации отечественных и зарубежных ИТ.

Стандартизация в мире. На международном уровне сформировалась мощная кооперация организаций, разрабатывающих стандарты в области ИТ:

- ИСО (Международная организация по стандартизации);

- МЭК (Международная электротехническая комиссия);

- МСЭ (Международный союз электросвязи).

Сектор МСЭ по телекоммуникациям (МСЭ Т) является с 1993 г. правопреемником МККТТ (Международный консультативный комитет по телеграфии и телефонии.) В 1987 г. ИСО и МЭК объединили свою деятельность по стандартизации в области ИТ, создав ИСО/МЭК/СТК 1 «Информационные технологии», основной задачей которого является разработка базовых стандартов ИТ вне зависимости от их конкретных применений.

В структуре ИСО/МЭК/СТК 1, в состав которого входит Российская Федерация, функционирует свыше 20 подкомитетов (ПК) и рабочих групп (РГ), охватывающих своей деятельностью практически весь спектр стандартизации в области информационных технологий и осуществляющих разработку стандартов по следующим основным направлениям:

- наборы символов и кодирование информации;

- телекоммуникация и обмен информацией;

- программная инженерия;

- языки программирования;
- машинная графика и обработка изображений;
- взаимосвязь оборудования информационных технологий;
- методы защиты информации;
- конторское оборудование;
- кодирование аудио-, видео-, мультимедиа- и гипермедиа-информации;
- методы автоматической идентификации, кодирования и фиксации данных;
- управление и обмен данными;
- языки описания и обработки документов;
- интерфейсы пользователя;
- методы обучения.

Стандартизация в России. В Российской Федерации в данной области действует свыше 450 межгосударственных (ГОСТ) и государственных (ГОСТ Р) стандартов, которые, в том числе, обеспечивают прямое введение международных стандартов по перечисленным выше функциональным группам и направлениям информационных технологий, включая стандарты на:

- терминологию;
- электрическую и механическую безопасность;
- языки программирования Фортран, Кобол, Ада, SQL, VHDL;
- организацию работы систем и сетей;
- оценку качества и документирование программных средств;
- требования к автоматизированным системам (АС) и документирование их создания;
- системы кодирования и защиты информации;
- организацию взаимосвязи открытых систем (ВОС);
- качество служебной информации.

6.2.2. Регламентация системы управления персоналом

Регламенты – основные нормативные документы, определяющие цели, содержание и порядок реализации как отдельных работ, так и целых направлений деятельности компании.

Регламентация – это процесс разработки нормативных документов, базирующийся на теоретических представлениях, с одной стороны, и на сложившейся практике деятельности компании и уровне ее развития – с другой.

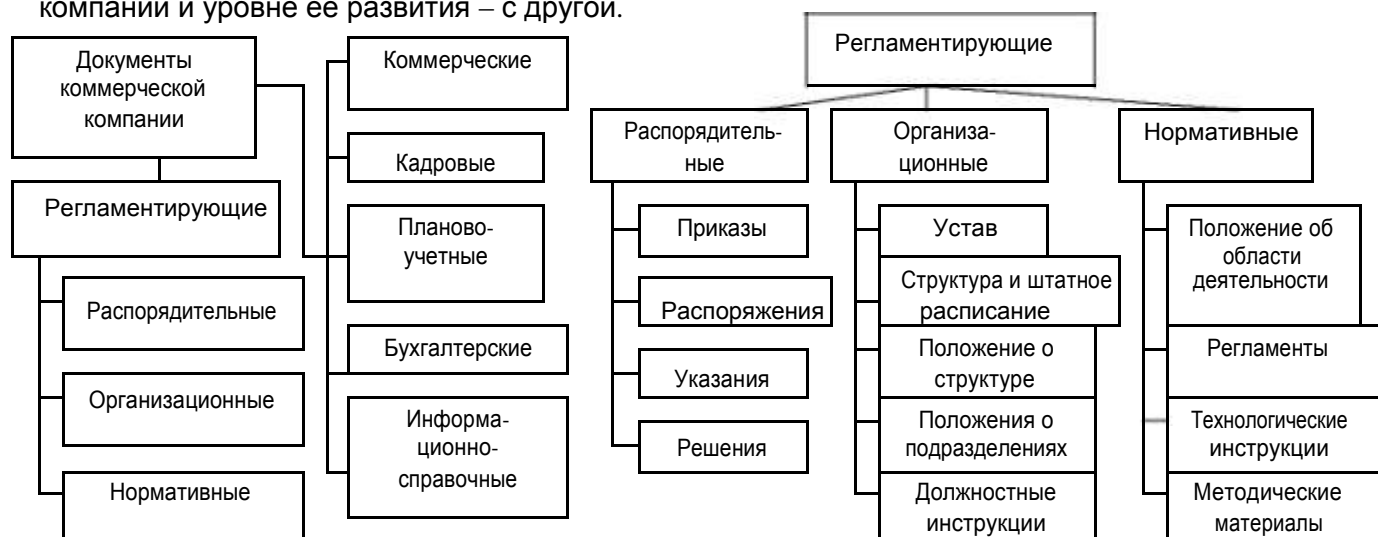


Рис. 6.1. Место и роль регламентов

Регламенты и положения об области деятельности наиболее близки, по сути, к технологическим инструкциям. Если назначение технологических инструкций – получить запланированный результат, то предназначение регламентов – разработать и утвердить технологию, обеспечивающую достижение необходимого результата.

Контрольные вопросы

1. Что такое нормативно-методическое обеспечение системы управления персоналом?
2. Какие виды нормативно-методических документов вы знаете?
3. Какие существуют группы нормативно-методических материалов?

4. Стандартизация в области информационных технологий. Понятие. Назначение.
5. Какие существуют основные направления в области стандартизации информационных технологий?
6. Стандартизация в мире.
7. Основные направления стандартизации.
8. Стандартизация в России.
9. Что такое регламентация и регламенты?
10. Регламентация системы управления персоналом.

Литература: №№ 26, 54, 59, 60, 68.

Раздел 7. ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

ТЕМА 7.1. ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИИ

Информационная безопасность организации – состояние защищенности информационной среды организации, обеспечивающее ее формирование, использование и развитие.

Критерии информационной безопасности. Стандартная модель безопасности состоит из трех категорий:

- 1) конфиденциальность – доступность информации только определенному кругу лиц;
- 2) целостность – гарантия существования информации в исходном виде;
- 3) доступность – возможность получения информации авторизованным пользователем в нужное для него время.

Существуют и другие категории модели безопасности:

- аутентичность – возможность установления автора информации;
- апеллируемость – возможность доказать, что автором является именно заявленный человек и никто другой.

Стандарты в области информационной безопасности:

- BS 7799-1:2005 Британский стандарт BS 7799 первая часть. Практические правила управления информационной безопасностью описывают 127 механизмов контроля, необходимых для построения *системы управления информационной безопасностью* организации, определенных на основе лучших примеров мирового опыта (best practices) в данной области.
- ISO/IEC 27001: 2005 «Информационные технологии — Технологии безопасности — Практические правила менеджмента информационной безопасности». Международный стандарт, базирующийся на BS 7799-1:2005.
- ГОСТ Р 50922-96 «Защита информации. Основные термины и определения».
- Р 50.1.053-2005 «Информационные технологии. Основные термины и определения в области технической защиты информации».
- ГОСТ Р 51188-98 «Защита информации. Испытание программных средств на наличие компьютерных вирусов. Типовое руководство».
- ГОСТ Р 51275-99 «Защита информации. Объект информатизации. Факторы, воздействующие на информацию. Общие положения».
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-1-2002 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 1. Введение и общая модель».
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2-2002 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 2. Функциональные требования безопасности».
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-3-2002 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 3. Требования доверия к безопасности».
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408 «Общие критерии оценки безопасности информационных технологий» – стандарт, определяющий инструменты и методику оценки безопасности информационных продуктов и систем; он содержит перечень требований, по которым можно

сравнивать результаты независимых оценок безопасности, благодаря чему потребитель принимает решение о безопасности продуктов. Сфера приложения «Общих критериев» – защита информации от несанкционированного доступа, модификации или утечки и другие способы защиты, реализуемые аппаратными и программными средствами.

- ГОСТ Р ИСО/МЭК 1779 «Информационные технологии. Методы безопасности. Руководство по управлению безопасностью информации». Прямое применение международного стандарта с дополнением – ISO/IEC 17799:2005.

- ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001 «Информационные технологии. Методы безопасности. Система управления безопасностью информации. Требования». Прямое применение международного стандарта ISO/IEC 27001:2005.

- ГОСТ Р 51898-2002 «Аспекты безопасности. Правила включения в стандарты».

- German Information Security Agency. IT Baseline Protection Manual — Standard security safeguards (Руководство по базовому уровню защиты информационных технологий).

ТЕМА 7.2. МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Задача обеспечения информационной безопасности должна решаться системно. Это означает, что различные средства защиты (аппаратные, программные, физические, организационные и т.д.) должны применяться одновременно и под централизованным управлением. При этом компоненты системы должны «знать» о существовании друг друга, взаимодействовать и обеспечивать защиту как от внешних, так и от внутренних угроз.

В настоящее время существует большое количество методов обеспечения информационной безопасности:

- средства идентификации и аутентификации пользователей (так называемый «комплекс 3А»);
- средства шифрования информации, хранящейся на компьютерах и передаваемой по сетям;
- межсетевые экраны;
- виртуальные частные сети;
- средства контентной фильтрации;
- инструменты проверки целостности содержимого дисков;
- средства антивирусной защиты;
- системы обнаружения уязвимостей сетей и анализаторы сетевых атак.

Каждое из перечисленных средств может быть использовано как самостоятельно, так и в интеграции с другими.

«Комплекс 3А» включает *аутентификацию* (или идентификацию), *авторизацию* и *администрирование*. Идентификация и авторизация – это ключевые элементы информационной безопасности. При попытке доступа к информационным активам функция идентификации дает ответ на вопросы: «Кто вы?» и «Где вы?» – являетесь ли вы авторизованным пользователем сети. Функция авторизации отвечает за то, к каким ресурсам конкретный пользователь имеет доступ. Функция администрирования заключается в наделении пользователя определенными идентификационными особенностями в рамках данной сети и определении объема допустимых для него действий.

Системы шифрования позволяют минимизировать потери в случае несанкционированного доступа к данным, хранящимся на жестком диске или ином носителе, а также перехвата информации при ее пересылке по электронной почте или передаче по сетевым протоколам. Задача данного средства защиты – обеспечение *конфиденциальности*. Основные требования, предъявляемые к системам шифрования, – высокий уровень криптостойкости и легальность использования на территории России (или других государств).

Межсетевой экран представляет собой систему или комбинацию систем, образующую между двумя или более сетями защитный барьер, предохраняющий от несанкционированного попадания в сеть или выхода из нее пакетов данных. Основной принцип действия межсетевых экранов – проверка каждого пакета данных на соответствие входящего и исходящего IP-адреса базе разрешенных адресов.

Эффективное средство защиты от потери конфиденциальной информации – **фильтрация** содержимого входящей и исходящей электронной почты. Проверка самих почтовых сообщений и вложений в них на основе правил, установленных в организации, позволяет также обезопасить компании от ответственности по судебным искам и защитить их сотрудников от спама. Средства контентной фильтрации позволяют проверять файлы всех распространенных форматов, в том числе сжатые и графические.

Все изменения на рабочей станции или на сервере могут быть отслежены администратором сети или другим авторизованным пользователем благодаря технологии **проверки целостности** содержимого жесткого диска (integrity checking). Это позволяет обнаруживать любые действия с файлами (изменение, удаление или же просто открытие) и идентифицировать активность вирусов, несанкционированный доступ или кражу данных авторизованными пользователями. Контроль осуществляется на основе анализа контрольных сумм файлов (CRC-сумм).

Современные **антивирусные технологии** позволяют выявить практически все уже известные вирусные программы через сравнение кода подозрительного файла с образцами, хранящимися в антивирусной базе. Кроме того, разработаны технологии моделирования поведения, позволяющие обнаруживать вновь создаваемые вирусные программы. Обнаруживаемые объекты могут подвергаться лечению, изолироваться (помещаться в карантин) или удаляться. Защита от вирусов может быть установлена на рабочие станции, файловые и почтовые сервера, межсетевые экраны, работающие практически под любой из распространенных операционных систем (Windows, Unix и Linux, Novell) на процессорах различных типов.

Фильтры спама значительно уменьшают непроизводительные траты, связанные с разбором спама, снижают трафик и загрузку серверов, улучшают психологический фон в коллективе и уменьшают риск вовлечения сотрудников компании в мошеннические операции. Кроме того, фильтры спама уменьшают риск заражения новыми вирусами, поскольку сообщения, содержащие вирусы (даже еще не вошедшие в базы антивирусных программ), часто имеют признаки спама и отфильтровываются.

Системы обнаружения уязвимостей компьютерных сетей и **анализаторы сетевых атак** безопасно моделируют распространенные атаки и способы вторжения и определяют, что именно хакер может увидеть в сети и как он может использовать ее ресурсы.

Резервное копирование – один из основных методов защиты от потери данных с четким соблюдением установленных процедур (регулярность, типы носителей, методы хранения копий и т.д.).

Контрольные вопросы

1. Что такое информационная безопасность организации?
2. Какие существуют критерии информационной безопасности?
3. Что такое стандартная модель безопасности?
4. Какие модели безопасности вы знаете?
5. Какие существуют стандарты в области информационной безопасности?
6. Какие существуют методы обеспечения информационной безопасности?
7. Что такое «комплекс ЗА»?
8. Для чего предназначены системы шифрования?
9. Что представляет собой межсетевой экран?
10. Что такое фильтрация информации?
11. Для чего применяется проверка целостности диска?
12. Какие современные антивирусные технологии вы знаете?
13. Что такое системы обнаружения уязвимостей компьютерных сетей и анализаторы сетевых атак?
14. Для чего необходимо резервное копирование?

Литература: №№ 7, 16, 23, 45, 65, 66, 77, 78, 82, 87, 91, 94, 96, 97, 99, 111, 121.

Раздел 8. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ РАБОЧИЕ МЕСТА

Автоматизированное рабочее место (АРМ) – программно-технический комплекс, предназначенный для автоматизации какой-либо деятельности.

АРМ объединяет программно-аппаратные средства, обеспечивающие взаимодействие человека с компьютером, предоставляет возможность ввода информации (через клавиатуру, мышь, сканер) и ее вывод на экран монитора, принтер, графопостроитель, звуковую карту.



Рис. 8.1. Схема АРМ

Как правило, АРМ является частью АСУ.

Общее программное обеспечение обеспечивает функционирование вычислительной техники, разработку и подключение новых программ. Сюда входят операционные системы, системы программирования и обслуживающие программы.

Профессиональная ориентация АРМ определяется функциональной частью ПО. Именно здесь закладывается ориентация на конкретного специалиста, обеспечивается решение задач определенных предметных областей.

ТЕМА 8.1. СОВРЕМЕННАЯ КОНЦЕПЦИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ РАБОЧИХ МЕСТ

Быстрое и эффективное осуществление сбора, обработки и хранения огромных массивов информации стало главным условием успешного функционирования современных организаций, учреждений и предприятий. Материальную базу обращения с « активными» информационными ресурсами составляет автоматизированное рабочее место. Интерес к АРМ возник в 1980-е годы в США вместе с начавшейся широкой кампанией по автоматизации офисов (проект «офис будущего»).

Внедрение АРМ предполагает, что основные операции по накоплению, хранению и переработке информации возлагаются на вычислительную технику, а пользователь выполняет часть ручных операций и операций, требующих творческого подхода при подготовке управленческих решений.

Поэтому АРМ необходимо рассматривать как усилитель интеллектуальных возможностей человека и универсальное средство обработки информации.

Ориентация разработчиков АРМ на быстро развивающиеся информационные технологии и стремление организаций-заказчиков к максимальной адаптации автоматизированных рабочих мест определяют уникальность каждого конкретного проекта автоматизации. Исследования и практический опыт показывают, что при разработке конкретных АРМ необходимо четко определить круг решаемых пользователем задач, его взаимодействия с другими специалистами, профессиональные привычки и склонности сотрудника. Применение АРМ не должно нарушать привычный ритм работы.

8.1.1. Эффективность автоматизированного рабочего места

В условиях информационной экономики успешное продвижение организации на рынке невозможно без представления результатов оценки ожидаемой эффективности автоматизации. Оценка эффективности применения АРМ – процесс неоднозначный и многокритериальный. Из-за огромного разнообразия предприятий и условий, в которых они работают, вариантов автоматизации деятельности невозможно определить стандарты, эталоны. Каждая организация решает этот вопрос самостоятельно, сравнивая с аналогами. Актуальность этой проблемы подчеркивает и тот факт, что затраты на разработку и внедрение АРМ, как правило, значительно более высоки, чем планируемые,

и руководители часто не решаются на создание АРМ без оценки эффективности. Поэтому мероприятия по оценке ожидаемого от внедрения АРМ экономического эффекта можно расценивать в качестве своеобразной «лакмусовой бумажки», демонстрирующей грамотную, целенаправленную работу менеджмента по повышению эффективности процессов управления.

Практический опыт использования АРМ позволяет выделить следующие требования к эффективно и полноценно функционирующему АРМ:

1) открытость: своевременное удовлетворение информационных потребностей пользователя, адаптация к уровню его подготовки и специфике выполняемых им функций, простота обслуживания и дружелюбный интерфейс, возможность работы в составе вычислительной сети;

2) обеспечение единого телекоммуникационного пространства: функционирование АРМ в режиме реального времени, расширенные телекоммуникационные возможности, внутрисистемная информационная связанность;

3) надежность, защищенность, безопасность: система разграничения доступа к данным и функциям; многоуровневая система защиты данных; ведение журналов операций.

Существует множество подходов к проектированию автоматизированных рабочих мест, но все они в значительной степени базируются на идеях, развиваемых сторонниками системного подхода. В их основе лежит мысль о том, что любое АРМ должно создаваться как естественный ответ на возникшую внутри организации потребность. Существует ряд принципиальных особенностей проектирования и внедрения автоматизированных рабочих мест на основе системного подхода:

- проектирование ведется для конкретного предприятия;
- АРМ создается в единственном экземпляре;
- при разработке АРМ закладывается возможность его развития;
- ввод в эксплуатацию производится поэтапно с наращиванием функциональных возможностей системы;
- при создании системы важно учитывать, что она будет функционировать в условиях стохастических воздействий внешней среды.

Эффективная эксплуатация АРМ должна быть построена на основе процедур, разработанных и утвержденных в качестве внутрикорпоративных или отраслевых стандартов.

Выделяют следующие стандарты эксплуатации АРМ:

- стандарты MDA (Model Driven Architecture);
- стандарты серверного оборудования;
- стандарт хранения данных;
- стандарт электронной почты;
- стандарт обмена документами;
- стандарт внутренней технической поддержки (Help Desk).

В настоящее время развивается концепция распределенных систем управления народным хозяйством, где предусматривается локальная обработка информации.

Для реализации идеи распределенного управления необходимо создание для каждого уровня управления и каждой предметной области автоматизированных рабочих мест (АРМ) на базе персональных ЭВМ.

Анализируя сущность АРМ, специалисты определяют их чаще всего как профессионально-ориентированные малые вычислительные системы, расположенные непосредственно на рабочих местах специалистов и предназначенные для автоматизации их работ.

8.1.2. Принципы создания АРМ

Для каждого объекта управления нужно предусмотреть автоматизированные рабочие места, соответствующие их функциональному назначению. Однако принципы создания АРМ должны быть общими:

- системность;
- гибкость;
- устойчивость;
- эффективность.

Согласно принципу системности АРМ следует рассматривать как системы, структура которых определяется функциональным назначением.

Принцип гибкости означает приспособляемость системы к возможным перестройкам благодаря модульности построения всех подсистем и стандартизации их элементов.

Принцип устойчивости заключается в том, что система АРМ должна выполнять основные функции независимо от воздействия на нее внутренних и внешних возможных факторов. Это значит, что неполадки в отдельных ее частях должны быть легко устранимы, а работоспособность системы – быстро восстанавливаема.

Эффективность АРМ следует рассматривать как интегральный показатель уровня реализации приведенных выше принципов, отнесенного к затратам по созданию и эксплуатации системы.

Функционирование АРМ может дать численный эффект только при условии правильного распределения функций и нагрузки между человеком и машинными средствами обработки информации, ядром которых является ЭВМ. Лишь тогда АРМ станет средством повышения не только производительности труда и эффективности управления, но и социальной комфортности специалистов.

8.1.3. Задачи, решаемые на АРМ

Задачи, решаемые на АРМ, условно можно разделить на информационные и вычислительные. К **информационным задачам** относятся кодирование, классификация, сбор, структурная организация, корректировка, хранение, поиск и выдача информации. Часто информационные задачи включают несложные вычислительные и логические процедуры арифметического и текстового характера и отношения (связи). Информационные задачи являются, как правило, наиболее трудоемкими и занимают большую часть рабочего времени специалистов.

Вычислительные задачи являются как формализуемыми, так и не полностью формализуемыми. Формализуемые задачи решаются на базе формальных алгоритмов и делятся на две группы: задачи прямого счета и задачи на основе математических моделей. Задачи прямого счета решаются с помощью простейших алгоритмов. Для более сложных задач требуется применять различные математические модели.

В последнее время большое внимание выделяется разработке средств решения не полностью формализуемых задач, называемых **сематическими**. Такие задачи очень часто возникают в ходе оперативного управления экономическими объектами, особенно при принятии решений в условиях неполной информации.

ТЕМА 8.2. КЛАССИФИКАЦИЯ АРМ

В основу классификации АРМ может быть положен ряд классификационных признаков.

С учетом областей применения возможна классификация АРМ по **функциональному признаку**:

- АРМ административно-управленческого персонала;
- АРМ проектировщика радиоэлектронной аппаратуры, автоматизированных систем управления и т.д.;
- АРМ специалиста в области экономики, математики, физики и т.д.;
- АРМ производственно-технологического назначения.

Важным классификационным признаком АРМ является **режим эксплуатации**, по которому выделяются одиночный, групповой и сетевой режимы эксплуатации.

В первом случае АРМ реализуется на обособленной ПЭВМ, все ресурсы которой находятся в монопольном распоряжении пользователя. Такое рабочее место ориентировано на решение нестандартных, специфических задач, и для его реализации применяются ЭВМ небольшой мощности.

При групповом режиме эксплуатации на базе одной ЭВМ реализуется несколько рабочих мест, объединенных по принципу административной или функциональной общности. В этом случае требуются уже более мощные ЭВМ и достаточно сложное программное обеспечение. Групповой режим эксплуатации обычно используется для организации распределенной обработки данных в пределах отдельного подразделения или организации для обслуживания стабильных групп специалистов и руководителей.

Сетевой режим эксплуатации АРМ объединяет достоинства первого и второго режимов. В этом случае каждое АРМ строится на базе одной ЭВМ, но в то же время имеется возможность использовать некоторые общие ресурсы вычислительной сети.

Одним из подходов к классификации АРМ является их систематизация по **видам решаемых задач**. Возможны следующие группы АРМ для решения:

- информационно-вычислительных задач;

- задач подготовки и ввода данных;
- информационно-справочных задач;
- задач бухгалтерского учета;
- задач статистической обработки данных;
- задач аналитических расчетов.

В зависимости от **применения** АРМ делятся на два больших класса: обслуживающие и интеллектуальные.

И те, и другие могут предназначаться для различных пользователей. Но в то же время существуют такие пользователи, о которых можно сказать заранее, что они не могут быть пользователями того или другого АРМ. Например, обслуживающий персонал (делопроизводители, секретари) в силу специфики выполняемых ими функций не нуждаются в интеллектуальных АРМ в своей непосредственной деятельности.

Обслуживающие АРМ в сферах организационного управления могут быть:

- информационно-справочными;
- вычислительными;
- текстообработывающими.

Информационно-справочные АРМ обслуживают какой-либо процесс управления.

Вычислительные АРМ разнообразны по своему содержанию и могут применяться многочисленными категориями пользователей. С их помощью могут ставиться и решаться организационно-экономические задачи, связанные и не связанные друг с другом, поиск и обработка данных в которых заранее определены или определяются в процессе функционирования АРМ.

Текстообразующие АРМ предназначены для обработки и генерации текстовой информации различной структуры и предположении, что текст семантически не анализируется.

Интеллектуальные АРМ можно разделить на ориентированные на данные и ориентированные на знания (даталогические и фактологические).

Интеллектуальные АРМ даталогического типа основаны на широком использовании баз данных и языков пользователей. При этом пользователь способен самостоятельно модифицировать базы данных и языки, варьировать диалоговые возможности. В этих АРМ отсутствует база знаний, т.е. невозможно накопление правил, обеспечивающих объяснение того или иного свойства управляемого объекта. База знаний как составной компонент входит в АРМ фактологического типа. Фактологические АРМ полезны там, где работа в условиях АРМ определяется преимущественно накапливаемым опытом и логическими выводами на его основе.

ТЕМА 8.3. АРМ КАДРОВОЙ СЛУЖБЫ

АРМ работника кадровой службы представляет собой автоматизированную систему управления и документооборота. Назначение этой системы – автоматизация функций управления кадровика.

Программный комплекс по автоматизации кадрового учета предназначен для хранения и обновления информации о сотрудниках учреждения, обо всех перемещениях сотрудников, отпусках, получения типовых документов для внутреннего использования, а также формирования различных справок и приказов.

Автоматизированное рабочее место кадровика – это рабочее место, которое оснащено вычислительной техникой и инструментальными средствами, обеспечивающими автоматизацию операций учетного процесса при выполнении специалиста по кадрам профессиональных функций.

К инструментальным средствам относятся следующие виды обеспечения:

- техническое;
- информационное;
- математическое;
- программное;
- технологическое;
- лингвистическое;
- правовое;
- эргономическое.

Техническое обеспечение – комплекс технических средств, необходимых для оборудования АРМ кадровика. Кроме средств вычислительной техники, АРМ кадровика оснащается оргтехникой.

Техническая база АРМ пользователя непрерывно развивается и совершенствуется. Однако эффективность АРМ прежде всего определяется качеством программного обеспечения.

Программное обеспечение АРМ кадровика включает следующие компоненты:

- 1) операционные системы;
- 2) языки и системы программирования;
- 3) прикладные программные пакеты (ППП):
 - общесистемные (базовые) ППП;
 - проблемно-ориентированные ППП профессионального назначения.

Операционная система (ОС) представляет собой группу программ, которые обеспечивают управление ресурсами компьютера, поддержку работы всех программ, их взаимодействия с аппаратными средствами и предоставляют пользователю возможность общего управления компьютером. Операционная система управляет компьютером, периферийным оборудованием, запускает программы, обеспечивает защиту данных, выполняет различные сервисные функции по запросам пользователя и программ. Каждая программа пользуется услугами ОС, а потому может работать только под управлением той ОС, которая обеспечивает для нее эти услуги.

Таким образом, выбор ОС для ЭВМ в составе АРМ чрезвычайно важен, так как он определяет, какие программы будут работать на АРМ, какие аппаратные средства будут включены в АРМ, какова будет степень защиты данных и насколько комфортными и безопасными будут условия работы для специалиста АРМ.

Современная концепция АРМ предъявляет к ОС жесткие требования, направленные на соблюдение безопасности и комфорта (эргономичность) в работе на АРМ, на повышение производительности АРМ в целом, на расширение парка обслуживаемого периферийного оборудования, на возможность синхронизации выполняемых операций и процедур.

Общесистемное (базовое) прикладное программное обеспечение (БППО) позволяет:

- качественно создавать прикладные программы для решения задач кадровиков;
- кадровикам – в диалоговом режиме создавать, обрабатывать файлы без участия разработчика;

- расширять круг решаемых задач.

В состав БППО АРМ кадровика включают пакеты, которые подразделяются на три группы:

- функционально-ориентированные ППП;
- многофункциональные (интегрированные) ППП;
- типовые проблемно-ориентированные ППП общего назначения.

Функционально-ориентированные ППП обеспечивают выполнение одной из функций обработки информации: обработка текстов; накопление и хранение, управление и манипулирование данными; графическая обработка, статистическая обработка, поддержка коммуникаций. Накопление и хранение, управление и манипулирование данными выполняются с помощью специальных программных средств – систем управления базами данных (СУБД).

Специальные пакеты созданы для статистической обработки экономических данных, которые обеспечивают автоматизированное выполнение разнообразных расчетов и графиков, предоставляют кадровику широкий набор статистических методов: регрессионный, корреляционный, анализ временных рядов. Эти пакеты весьма эффективно могут использоваться при аналитических работах. Программные средства поддержки коммуникаций обеспечивают обработку и передачу данных в локальных и распределенных сетях ЭВМ.

Интегрированные ППП реализуют несколько функций обработки информации: обработку текстов, создание и ведение базы данных, графическую обработку информации, поддержку коммуникаций.

Типовые проблемно-ориентированные ППП общего назначения ориентированы на решение задач, присущих многим функциональным пользователям.

К числу таких программных средств относятся:

- вспомогательные ППП (программные средства форматирования документов, протоколирования ресурсов, сервисные средства и т.д.);

• ППП оргтехники (электронные календари, средства планирования времени и организации работы);

• ППП научного применения, среди которых следует отметить средства моделирования ситуаций, принятия решений, экспертные системы, которые должны применяться при создании АРМ кадровика.

Проблемно-ориентированные ППП профессионального назначения включают два компонента:

- типовые ППП для реализации задач кадрового учета и анализа;
- локальные пакеты, которые создаются для нетиповых задач учета и анализа.

Таким образом, ПО АРМ кадровика можно представить в виде двух компонентов: проблемно-ориентированные ППП кадрового учета (анализа) и базового (общесистемного) ПО, приспособленные к требованиям конкретных профессиональных пользователей каждого АРМ.

Основным преимуществом такого подхода к созданию ПО АРМ является возможность расширения круга задач АРМ самим кадровиком без участия разработчика ПО АРМ путем освоения пакетов базового прикладного программного обеспечения, «дружественных» к непрофессиональному пользователю.

Информационное обеспечение (ИО) АРМ кадровика подразделяется на:

- немашинное;
- внутримашинное.

Немашинное ИО включает классификаторы учетной и технико-экономической информации, совокупность унифицированных документов первичного учета. Особенностью немашинного ИО АРМ кадровика является то, что данные о хозяйственных операциях из подразделений предприятия и от других АРМ могут поступать как в документальной форме, так и в форме аналогов документов на магнитных носителях, а также передаваться по каналам связи в локальных сетях.

Внутримашинное ИО – это единая централизованная информационная база данных, представленная совокупностью данных, организованных и хранящихся на магнитных носителях в виде информационных файлов и баз данных. Главной составляющей ее является информационный фонд учетных данных, который включает нормативно-справочную, условно-постоянную информацию, данные прошлых отчетных периодов, текущие учетные данные. Кроме него в информационную базу может входить база данных инструктивно-методических и других материалов, необходимых кадровику при работе.

Контрольные вопросы

1. Что такое АРМ?
2. Что входит в состав АРМ?
3. Схема АРМ.
4. Что представляет собой современная концепция автоматизированных рабочих мест?
5. Эффективность автоматизированного рабочего места.
6. Какие существуют требования к АРМ?
7. Какие существуют особенности проектирования и внедрения автоматизированных рабочих мест?
8. Какие вы знаете стандарты эксплуатации АРМ?
9. Какие принципы создания АРМ вы знаете?
10. Какие задачи решаются на АРМ?
11. Какие основы классификации АРМ вы знаете?
12. Классификация АРМ по функциональному признаку.
13. Классификация АРМ по режиму его эксплуатации.
14. Классификация АРМ по видам решаемых задач.
15. Классификация АРМ в зависимости от применения АРМ.
16. Какие существуют обслуживающие АРМ?
17. Интеллектуальные АРМ.
18. Что представляет собой АРМ работника кадровой службы?
19. Какой состав АРМ работника кадровой службы?
20. Какие существуют инструментальные средства АРМ?
21. Что включает в себя техническое обеспечение АРМ?
22. Что включает в себя программное обеспечение АРМ?
23. Для чего необходимо общесистемное (базовое) прикладное программное обеспечение АРМ?
24. Что входит в состав БППО?
25. Назначение БППО.
26. Для чего необходимы интегрированные ППП?
27. Каково назначение типовых проблемно-ориентированных ППП?

28. Из чего состоят проблемно-ориентированные ППП?
29. Что такое информационное обеспечение (ИО) АРМ?
30. Из чего состоит информационное обеспечение АРМ?

Литература: №№ 12, 27, 43, 104, 105.

Раздел 9. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СЕТИ, НЕЙРОСЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА МУЛЬТИМЕДИА

ТЕМА 9.1. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СЕТИ

9.1.1. Понятие вычислительной сети

Вычислительная сеть (ВС) – это совокупность ЭВМ, объединенных средствами передачи данных. Средства передачи данных в вычислительных сетях в общем случае состоят из следующих элементов: связанных ЭВМ, каналов связи (спутниковых, телефонных, волоконно-оптических и др.), коммутирующей аппаратуры и др.

В зависимости от удаленности ЭВМ, входящих в ВС, сети условно разделяют на локальные и глобальные.

Локальная сеть (ЛВС) – это группа связанных друг с другом ЭВМ, расположенных на ограниченной территории, например, в здании. Расстояния между ЭВМ в локальной сети может достигать нескольких километров. Локальные сети развертываются обычно в рамках некоторой организации, поэтому их называют также корпоративными сетями.

Если сеть выходит за пределы здания, то такая ВС называется *глобальной*. Глобальная сеть может включать в себя другие глобальные сети, локальные сети и отдельные ЭВМ.

Глобальные сети практически имеют те же возможности, что и локальные. Но они расширяют область их действия. Польза от применения глобальных сетей ограничена в первую очередь скоростью работы: глобальные сети работают с меньшей скоростью, чем локальные.

Сети предназначены для выполнения многих задач, в том числе:

- организации совместного использования файлов для повышения целостности информации;
- организации совместного использования периферийных устройств, например, принтеров, для уменьшения общих расходов на оборудование офиса;
- обеспечения централизованного хранения данных для облегчения их защиты и архивирования.

Глобальные сети придают всему этому большие масштабы и добавляют такую удобную вещь, как электронная почта.

9.1.2. Локальные вычислительные сети

Архитектура локальной сети. Для характеристики архитектуры сети используют понятия логической и физической топологии.

Физическая топология – это физическая структура сети, способ физического соединения всех аппаратных компонентов сети. Существует несколько видов физической топологии.

Наиболее простой является физическая шинная топология, в которой кабель идет от ЭВМ к ЭВМ, связывая их в цепочку. Различают толстые и тонкие сети. Толстая сеть использует в качестве магистрали толстый коаксиальный кабель, от которого отходят более тонкие кабели.

В тонкой сети используется более тонкий и гибкий кабель, к которому напрямую подключены рабочие станции.

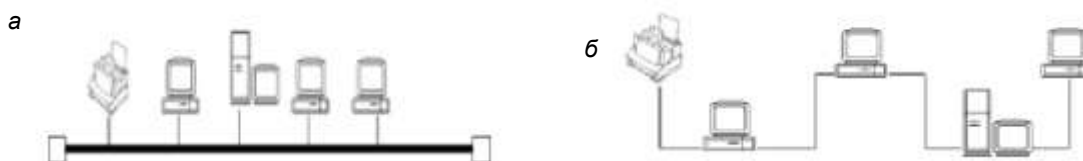


Рис. 9.1. Шинная топология: а – толстая сеть, б – тонкая сеть

Обрыв кабеля, идущего от одной рабочей станции, не повлияет на работу остальных рабочих станций. Кроме того, взаимное расположение рабочих станций совершенно не важно.

Сети, построенные по шинной топологии, более дешевы. Однако если узлы сети расположены по всему зданию, то гораздо более удобным оказывается использование звездообразной топологии.

При физической звездообразной топологии каждый сервер и рабочая станция подключаются к специальному устройству – центральному концентратору, который осуществляет соединение пары узлов сети – коммутацию.

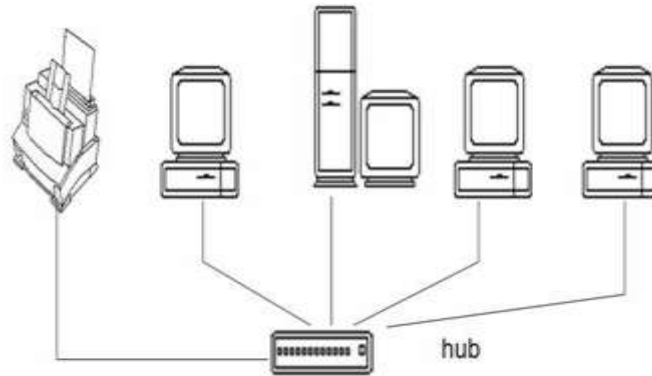


Рис. 9.2. Звездообразная топология

Если сеть имеет много узлов, причем многие располагаются на большом удалении друг от друга, то расход кабеля при использовании звездообразной топологии будет большим. Кроме того, к концентратору можно подключить лишь ограниченное число кабелей. В таких случаях применяется распределенная звездообразная топология, при которой несколько концентраторов соединяются друг с другом.

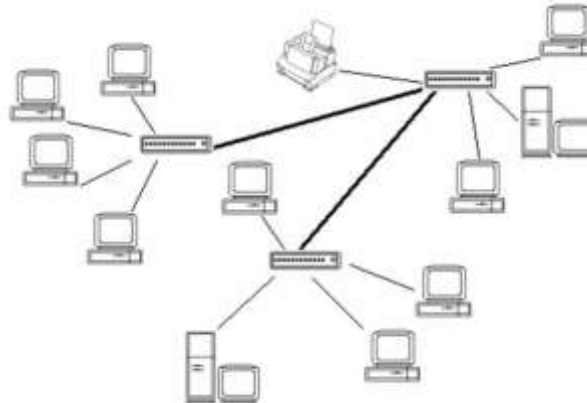


Рис. 9.3. Распределенная звездообразная топология

Кроме рассмотренных видов соединений может применяться также кольцеобразная топология, при которой рабочие станции соединены в кольцо. Такая топология практически не используется для локальных сетей, но может применяться для глобальных.

Логическая топология сети определяет способ, в соответствии с которым устройства сети передают информацию от одного узла к следующему. Физическая топология не имеет прямого отношения к логической топологии.

Различают два вида логической топологии: шинную и кольцевую.

В шинной логической топологии процесс передачи данных организован следующим образом. Если какой-либо узел сети имеет данные для другого узла, то первый узел производит «оповещение» всей сети. Все остальные узлы «слушают» сеть и проверяют, предназначены эти данные для них или нет. Если предназначены, то они оставляют их себе, если нет – игнорируют. Любые передаваемые данные «слышны» всем узлам сети. Узел, который хочет передать какие-то данные, сначала «слушает» сеть – не занята ли она. Если сеть свободна, то узел передает данные. Если расстояние между узлами велико, и посланный ранее кем-то сигнал еще не успел дойти до передающего узла, то может произойти конфликт, когда в сети одновременно оказываются два сообщения. В этом случае

передающие узлы сети на короткое время прекращают свою работу и через некоторый случайный промежуток времени возобновляют передачу данных.

В сети с кольцевой логической топологией данные передаются по замкнутой эстафете от одного узла к другому. Когда посланное сообщение возвращается к передающему узлу, он прекращает передачу. Кольцевая топология менее подвержена конфликтам.

9.1.3. Аппаратные компоненты локальной сети

Основными компонентами, составляющими любую локальную сеть, являются:

- кабели;
- сетевые интерфейсные платы;
- модемы;
- серверы.

Все соединения в сети осуществляются посредством специальных *сетевых кабелей*. Основными характеристиками сетевого кабеля являются скорость передачи данных и максимально допустимая длина. Обе характеристики определяются физическими свойствами кабеля.

Для соединения в локальных сетях используются: кабели типа «витая пара» и «экранированная витая пара», коаксиальный кабель, оптоволоконный кабель.

Сетевые интерфейсные платы представляют собой дополнительные платы, устанавливаемые на материнскую плату ПЭВМ. К сетевой плате подключаются сетевые кабели. Сетевая плата определяет тип локальной сети.

На практике используют два типа локальных сетей – Ethernet и Token Ring. Оба типа имеют модификации.

Модем – это устройство, предназначенное для связи между ЭВМ по телефонным линиям. По телефонной сети любые данные могут передаваться лишь в аналоговой форме. Данные от ЭВМ поступают в цифровом виде. Задача модема заключается в преобразовании цифровых данных в аналоговую форму и наоборот.

Сервер – это любая сетевая ЭВМ, обслуживающая другие сетевые ЭВМ. Существуют серверы различных типов, которые определяются типом предоставляемых услуг.

Файловый сервер предоставляет другим ЭВМ (клиентам) доступ к данным, которые хранятся во внешней памяти сервера. Таким образом, на файловый сервер возложены все задачи по безопасности хранения данных, поиску данных, архивированию и др. Внешняя память сервера становится распределяемым ресурсом, так как ее могут использовать несколько клиентов.

Сервер печати организует совместное использование принтера.

Коммуникационные серверы служат для связи локальной сети с внешним миром, например, с глобальной сетью Интернет.

Для этого используются:

- модемные пулы;
- прокси-серверы;
- маршрутизаторы.

Модемный пул представляет собой ЭВМ, снабженную особой сетевой платой, к которой можно подключить несколько модемов. Таким образом достигается определенная экономия, когда, например, десять ЭВМ работают, используя три модема.

Прокси-сервер не только использует единственное соединение с Интернетом, но и предоставляет свою память для хранения временных файлов, что убыстряет работу с Интернетом.

Главной задачей *маршрутизатора* является поиск кратчайшего пути, по которому будет отправлено сообщение, адресованное некоторой ЭВМ в глобальной сети. Маршрутизатор представляет собой либо специализированную ЭВМ, либо обычную ЭВМ со специальным программным обеспечением.

Сервер приложений используется для выполнения программ, которые по каким-то причинам нецелесообразно или невозможно выполнить на других сетевых ЭВМ. Очевидной причиной может быть недостаточная производительность клиентских ЭВМ. Другая причина – использование каких-нибудь стандартных библиотек, копирование которых на каждую клиентскую ЭВМ трудоемко и, кроме того, создает возможность несогласованности версии библиотеки.

Многопользовательские операционные системы (Linux, Windows NT) позволяют построить так называемую тонкую клиентскую сеть, в которой все ресурсы клиентов предоставлены сервером. Сами клиентские ЭВМ не тратят ничего на обработку данных. Тогда ЭВМ пользователей в такой

сети называются терминалами, а сам сервер – *терминальным сервером*. Такой сервер должен иметь большой объем основной и внешней памяти и высокую производительность.

9.1.4. Глобальная сеть Интернет

Общая характеристика глобальной сети Интернет. В структуре глобальной сети можно выделить три уровня.

Первый (внутренний) уровень составляет сеть передачи данных. Она состоит из узлов связи. Каждый узел связи представляет собой совокупность средств передачи данных и состоит из коммутационной ЭВМ и аппаратуры передачи данных.

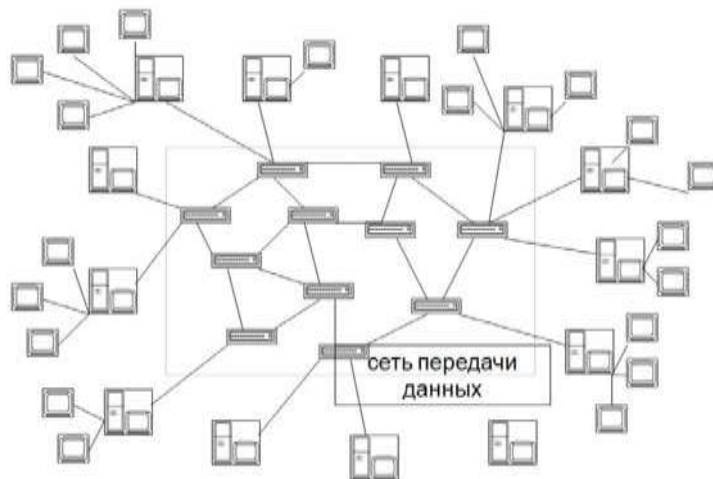


Рис. 9.4. Сеть передачи данных

Во второй уровень входят разнообразные серверы, называемые хост-ЭВМ, которые выполняют в сети задачи по хранению и обработке данных. Такими серверами могут быть, например, серверы различных локальных сетей.

Третий уровень – терминальный – состоит из обычных клиентных рабочих станций, которые пользуются услугами глобальной сети.

Каждая локальная сеть называется *сайтом*, а юридическое лицо, обеспечивающее работу сайта, – *провайдером*. Сайт состоит из группы серверов, которая выполняет определенные задачи.

Основными характеристиками сети являются:

- время доставки сообщений;
- производительность;
- стоимость обработки данных.

Время доставки сообщений определяется как статистическое среднее время от момента передачи сообщения в сеть до момента получения сообщения адресатом.

Производительность сети представляет собой суммарную производительность серверов.

Стоимость обработки данных определяется как стоимостью средств, используемых для обработки, так и временем доставки и производительностью сети.

Тип сети и все ее характеристики в основном определяются строением и принципами работы сети передачи данных, которые описываются протоколом.

Протокол – это система правил, определяющих формат и процедуры передачи данных по сети. Можно сказать, что протокол представляет собой язык, на котором «разговаривают» ЭВМ в сети. Протокол, в частности, определяет, как будут идентифицироваться в сети хост-ЭВМ и как можно найти их в сети, т.е. определяются адресация и порядок маршрутизации. Свойства глобальной сети Интернет определяются так называемым *IP-протоколом*.

Адресация и маршрутизация в сети Интернет. Для организации связи между хост-ЭВМ необходима общесетевая система адресации, которая устанавливает порядок именования абонентов сети передачи данных.

В IP-сетях, к которым относится Интернет, каждому физическому объекту (хост-ЭВМ, серверы, подсети) присваивается число, называемое IP-адресом, который обычно представляется в виде четырех чисел от 0 до 255, разделенных точкой, например, 192.171.153.60. Сами по себе эти

числа не имеют никакого значения. Адрес содержит в себе номер подсети и номер хост-ЭВМ в данной сети.

Для удобства пользователей в Интернете также используется другой способ адресации, который называется системой доменных имен (DNS). Если запись DNS-адреса имеет вид: win.smtp.dol.ru, то:

- ru – домен страны, здесь означает все хост-ЭВМ России;
- dol – домен провайдера, означает все ЭВМ локальной сети некоторой формы;
- smtp – домен группы почтовых серверов этой же фирмы;
- win – имя конкретной ЭВМ из группы smtp.

Особое значение имеют организационные и географические домены – те, которые пишутся крайними справа в DNS-адресе. Имена для этих доменов зарегистрированы международной организацией InterNIC (Internet Network Information Center). Например, edu означает образовательную организацию, com – коммерческую, gov – правительственную, us – США, uk – Великобританию, de – Германию и т.д. DNS-адрес всегда действует совместно с IP-адресом.

При организации связи сеть должна по адресу получателя определить путь передачи данных – маршрут. Для определения маршрута используются различные алгоритмы маршрутизации. Эффективность алгоритма маршрутизации существенно влияет на скорость передачи данных по сети.

Службы сети Интернет. В Интернете имеются многочисленные службы, предоставляющие информационные услуги.

Одной из наиболее используемых служб является электронная почта (e-mail). Для обслуживания электронной почты в сети имеются специальные почтовые серверы. Такой сервер выделяет своим клиентам определенный объем внешней памяти и назначает этой памяти некоторое имя – адрес и пароль для доступа. Такая именованная память называется почтовым ящиком. Все сообщения, адресованные данному клиенту, помещаются в этот ящик и могут быть прочитаны, уничтожены или переправлены в другое место клиентом, которому этот ящик принадлежит. Для отправления и получения почты используются специальные почтовые программы. Адрес почты – это DNS-адрес с добавлением имени абонента.

Существует множество почтовых серверов. Одним из известных серверов является mail.ru. Адрес почты на этом сервере будет иметь вид: мое_имя@mail.ru, где мое_имя – это имя абонента, а mail.ru – это DNS-адрес почтового сервера.

Другая широко используемая служба – FTP-служба. Эта служба используется для удаленного доступа к файлам. FTP-сервер представляет собой хранилище всевозможных файлов. Эти файлы пользователь может прочитать или скопировать на свою ЭВМ. DNS-адрес таких серверов начинается с ftp, например, ftp.microsoft.com. Информация на FTP-серверах организована в виде традиционных каталогов. Узлы FTP-службы используются разработчиками программного обеспечения для его распространения.

Доступ к любым ресурсам Интернета можно получить с помощью службы world wide web или просто web. Очевидное отличие этой службы от FTP или электронной почты заключается в том, что web – это мультимедийная служба, т.е. она поддерживает не только текст, но и графику, анимацию, звук.

Web-сервер хранит данные в виде набора текстовых файлов, которые написаны на специальном языке HTML. Специальная программа – браузер – интерпретирует HTML-текст и выводит на экран монитора страницу, в которой сочетаются текст, графика, анимация и, самое главное, ссылки на другие страницы. Таким образом, с помощью ссылок web-страницы пользователь имеет возможность переходить от одной страницы к другой и более оперативно разыскивать нужную информацию.

Для поиска страниц, содержащих нужную информацию, используется поисковая служба. Поисковые серверы используют специальные программы, которые анализируют заголовки web-страниц и содержащуюся в них информацию. Результатом работы этих программ является список web-страниц, которые удовлетворяют критерию поиска. Примеры поисковых серверов: Alta Vista, Lycos, Yahoo.

Прикладная служба Archie помогает находить файлы, хранящиеся на анонимных FTP-серверах в Интернете. Archie-серверы ведут списки файлов многих FTP-серверов, постоянно обновляя их в своих базах данных. Так как поиск требуемого файла в FTP-серверах является сложной задачей, то для поиска нужного файла в FTP-серверах используют Archie. Задача Archie – сканировать FTP-архивы на предмет наличия в них требуемых файлов. Работать с Archie можно через telnet-сессию, через локального клиента или по электронной почте.

Доски объявлений – USENET news – это система телеконференций (сеть тематических телеконференций, т.е. конференций удаленных пользователей Интернета) или группы новостей. USENET была образована в 1970 г. для обмена информацией и обсуждения проекта между разработчиками ОС Unix. USENET можно представить в виде доски объявлений, имеющей разделы, в которых находятся статьи на различные темы. Каждая телеконференция посвящена определенной теме. Обмен осуществляется при помощи прикладного протокола передачи NNTP (net news transfer protocol). Работать с телеконференциями можно как в режиме on-line, так и off-line. Для чтения новостей в режиме on-line можно использовать специальные программы или навигаторы, а в режиме off-line можно работать через электронную почту (с помощью почтового клиента Outlook Express можно читать новости в группах USENET). Участники тематических телеконференций могут читать сообщения или статьи и публиковать свои ответы на сообщения других авторов. Для работы с группами новостей необходимо найти требуемый сервер.

Поиск данных по ключевым словам WAIS. WAIS реализует концепцию распределенной информационно-поисковой системы. WAIS (Wide-Area Information Servers – серверы информации) – один из сервисов Интернета, который слабо используется пользователями. Служба построена по принципу клиент-сервер, обмен осуществляется по прикладному протоколу WAIS, который базируется на стандарте Z39.50. В Интернете более 250 WAIS-библиотек, основная часть материалов относится к области исследований и информационным технологиям.

WHOIS – адресная книга Интернета. По запросу пользователь может получить информацию о владельцах доменных имен. WHOIS (от англ. who is – «кто?») – сетевой протокол прикладного уровня, базирующийся на протоколе TCP. WHOIS в основном применяется для получения данных о владельцах доменных имен, дате регистрации доменного имени, истечении срока регистрации домена и IP-адресах. Служба построена по принципу клиент-сервер и используется для доступа к публичным серверам баз данных регистраторов IP-адресов и доменных имен. Для запроса обычно используются web-формы, доступные пользователям на многих сайтах в Интернете.

GOPHER – это программа-клиент, которая является достаточно известным и распространенным сервисом Интернета. В настоящее время специализированные программы-клиенты GOPHER не используются, так как современные браузеры обеспечивают доступ к серверам GOPHER. На серверах GOPHER находится большое количество информации.

TELNET – это возможность интерактивной работы с удаленным ПК и ресурсами сети, к которой подключен удаленный компьютер. Протокол TELNET позволяет подсоединиться к удаленному компьютеру. Для входа необходимо иметь логин и пароль. Работать с TELNET можно с помощью программы-клиента, функционирующей под операционной системой Windows.

ТЕМА 9.2. НЕЙРОСЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

9.2.1. Понятие нейросети

Нейросеть представляет собой совокупность нейронов – элементов, связанных между собой определенным способом. Нейроны и межнейронные связи задаются программно на обычном компьютере или могут быть реализованы в микросхеме.

Искусственные нейронные сети представляют собой устройства параллельных вычислений, состоящие из множества взаимодействующих простых процессоров. Такие процессоры обычно исключительно просты, особенно в сравнении с процессорами, используемыми в персональных компьютерах. Каждый процессор подобной сети имеет дело только с сигналами, которые он периодически получает, и сигналами, которые он периодически посылает другим процессорам, и, тем не менее, будучи соединенными в достаточно большую сеть с управляемым взаимодействием, такие локально простые процессоры вместе способны выполнять довольно сложные задачи.

Функционирование нейрона происходит примерно следующим образом.

В текущий момент времени нейрон получает сигналы от других нейронов. Эти сигналы называются входными. Сигнал от каждого входа умножается на весовой коэффициент этого входа и складывается с другими сигналами, также умноженными на весовые коэффициенты соответствующих входов. В зависимости от величины полученного значения формируется выходной сигнал, передающийся другим нейронам.

Таким образом, нейронная сеть, получающая на входе некоторый сигнал, способна после прохода его по нейронам выдавать определенный ответ, который зависит от весовых коэффициентов всех нейронов.

9.2.2. Назначение нейросети

Несколько десятилетий назад было положено начало исследованиям методов обработки информации, называемых сегодня нейросетевыми. Теоретические основы нейросетей были заложены в 40-х годах У. Маккалохом и У. Питтсом.

Любая область знаний ставит множество задач, часть из которых успешно решается при помощи компьютеров. Процесс решения задачи компьютером достаточно очевиден и состоит из ввода данных, вычислений и вывода данных. Однако основная работа по решению задачи остается за пределами этого процесса. Это составление алгоритма решения задачи.

Существует целый класс задач, требующих для решения не четких правил, а опыта и знания предыдущих ситуаций. Наличие опыта предусматривает возможное правильное решение даже в том случае, если данная ситуация никогда не встречалась прежде.

Ранее для решения подобных задач использовались экспертные системы. Однако классические экспертные системы имеют один существенный недостаток: при создании сложных систем большое количество времени требуется для составления алгоритмов их работы. С появлением дешевых компьютеров появилась возможность использовать в этой области нейронные сети. Нейрокомпьютеры и нейропрограммы являются самообучающимися, что резко отличает их от обычных программ.

Свойства нейросетей позволяют успешно решать трудноразрешимые для обычного компьютера задачи: распознавание образов, ориентация в пространстве, выбор оптимальных решений, постановка диагноза.

В настоящее время исследования в области искусственных нейронных сетей (ИНС) обрели заметную динамику. Подтверждением тому служит факт финансирования этих работ в США, Японии и Европе, объем которого исчисляется сотнями миллионов долларов.

Вместе с тем реальные результаты практического применения нейросетевых технологий, особенно в России, пока немногочисленны. Отчасти это объясняется следующими причинами:

- использование аппарата ИНС имеет свои особенности, которые несвойственны традиционным методам;
- путь от теории нейронных сетей к их практическому использованию требует соответствующей адаптации методологий, отработанных первоначально на модельных задачах;
- вычислительная техника с традиционной архитектурой не лучшим образом приспособлена для реализации нейросетевых методов.

9.2.3. Использование технологии искусственных нейронных сетей

ИНС – это технология, которая охватывает параллельные, распределенные, адаптивные системы обработки информации, способные «учиться» обрабатывать информацию, действуя в информационной среде. Ее можно рассматривать как перспективную альтернативу программируемым вычислениям. Новый подход не требует готовых алгоритмов и правил обработки – система должна «уметь» вырабатывать правила и модифицировать их в процессе решения конкретных задач обработки информации.

Для многих задач, где такие алгоритмы неизвестны, или же известны, но требуют значительных затрат на разработку программного обеспечения, например, при обработке зрительной и слуховой информации, распознавании образов, анализе данных, управлении, нейроинформационные технологии дают эффективные, легко и быстро реализуемые, параллельные методы решения.

ИНС – это успешно развивающийся класс интеллектуальных систем, ориентированный на тиражирование опыта высококвалифицированных специалистов-экспертов в слабо формализованных областях, где качество принятия решений традиционно зависит от качества экспертизы (экономика, медицина и т.п.).

С каждым годом растет уровень технического и информационного обеспечения человеческой деятельности, следствием чего является огромный объем информации, с которым приходится сталкиваться в повседневной работе специалистам различного профиля и уровня компетенции.

Современный уровень информационного потока зачастую не дает возможности для наработки «опыта» – продукта длительного осмысления полученной информации. В этих условиях ключевое значение для принятия решений (выживания организации) имеет стратегическое планирование.

Стратегическое планирование, как известно, является единственным способом прогнозирования будущих проблем и возможностей. Оно обеспечивает человеку, принимающему

решения, средства для разработки долгосрочных планов и создает основу для принятия обоснованных решений.

В то же время процедуры стратегического планирования и принятия решений, основанные на анализе окружающей среды, можно отнести к трудноформализуемым проблемным ситуациям (проблемная ситуация – осознание какого-либо противоречия в процессе деятельности, например, невозможности выполнить теоретическое или практическое задание с помощью ранее усвоенных знаний). Отчасти это объясняется тем, что как внешняя по отношению к системе, в которой функционирует человек, среда, так и присущая системе внутренняя среда характеризуются высокой степенью неопределенности, динамики и сложности.

Создание и использование в повседневной практике менеджмента систем поддержки принятия решений является одним из важнейших условий успешного функционирования любой организаций. Естественно, приоритет в принятии решений принадлежит человеку, обладающему стратегическим мышлением и способностями предвосхитить появление новых событий. Однако один из недостатков человеческого интеллекта заключается в том, что он не приспособлен для выполнения большого объема вычислений в процессе анализа сложных систем, состоящих из цепочек взаимосвязей. Поэтому на эффективность принятия решений существенно влияет ограниченность возможностей человека в работе с комплексной и изменяющейся во времени информацией.

Передача знаний, основанных на эвристических решениях и интуиции, которые необходимы для решения трудноформализуемых задач, в принципе очень сложна. Поэтому человеку необходимо умение использовать в своей работе системы, аккумулирующие опыт (интуицию), – экспертные системы (ЭС) на базе искусственного интеллекта (искусственный интеллект – условное обозначение кибернетических систем и их логико-математического обеспечения, предназначенных для решения задач, обычно требующих использования интеллектуальных способностей человека), т.е. интеллектуальные системы (ИС).

Одним из инструментов создания подобных систем служат искусственные нейронные сети. ИНС – информационная технология, ориентированная на анализ сложных нелинейных задач, в частности, на работу с образной информацией, удельный вес которой в информационном потоке постоянно растет.

Принципиальное отличие нейросетевых технологий от традиционных способов обработки информации состоит в замене строго алгоритмированного пошагового анализа данных на параллельную обработку всего массива информации и программирования на обучение.

Искусственные нейронные сети применяются для идентификации и классификации информации в случае ограниченных, неполных и нелинейных источников данных.

ИНС отличаются универсальностью, одна и та же программа обеспечивает возможность работы в разных областях знаний.

Интеллектуальные системы на базе ИНС, в отличие от классических ЭС, основанных на жесткой логике, не нуждаются в перепрограммировании при изменении состава обучающей базы.

Важность данной особенности ИНС трудно переоценить в свете постоянно увеличивающегося объема информации в уже, казалось бы, хорошо изученных областях.

Все перечисленное позволяет говорить о том, что внедрение нейросетевых технологий в процесс обработки и интерпретации информации является важным и перспективным направлением.

Сферы применения нейросетей:

- экономика и бизнес – предсказание поведения рынков, предсказание банкротств, оценка стоимости недвижимости, автоматическое рейтингование, оценка кредитоспособности, прогнозирование курса валют;
- медицина – обработка медицинских изображений, диагностика;
- автоматизация производства – оптимизация режимов производственного процесса, диагностика качества продукции, предупреждение аварийных ситуаций;
- политические технологии – обобщение социологических опросов;
- безопасность и охранные системы – системы идентификации личности, распознавание автомобильных номеров и аэрокосмических снимков;
- геологоразведка – анализ сейсмических данных, оценка ресурсов месторождений.

Нейросетевые технологии предоставляют сегодня широкие возможности для решения задач прогнозирования, обработки сигналов и распознавания образов. По сравнению с традиционными методами математической статистики, классификации и аппроксимации, эти технологии обеспечивают достаточно высокое качество решений при меньших затратах. Они позволяют выявлять нелинейные закономерности в сильно зашумленных неоднородных данных, дают хорошие

результаты при большом числе входных параметров и обеспечивают адекватные решения при относительно небольших объемах данных. Сейчас уже накоплен богатый опыт успешного использования нейронных сетей в практических приложениях. По количеству реальных приложений лидируют системы интеллектуального анализа данных в бизнесе и в управлении процессами.

Учитывая высокие темпы роста объемов накопленной в современных хранилищах данных информации, роль нейронных сетей трудно переоценить. По мнению специалистов, интеллектуальный анализ данных войдет в десятку важнейших информационных технологий.

В последние годы началось активное внедрение нейросетевой технологии. Ее активно используют такие крупные корпорации, как American Express, Lockheed и многие другие. Естественно, в ответ на этот интерес на рынке программных средств стали появляться соответствующие инструментальные средства.

Особенно широко нейросетевые технологии применяются в бизнес-приложениях маркетологами – аналитиками и руководителями компаний. Для этих категорий пользователей разрабатываются инструментальные средства высокого уровня, позволяющие решать достаточно сложные практические задачи без специальной математической подготовки.

Актуальность использования нейросетей в бизнесе связана с жесткой конкуренцией, возникшей вследствие перехода от «рынка продавца» к «рынку покупателя». В этих условиях особенно важно качество и обоснованность принимаемых решений, что требует строгого количественного анализа имеющихся данных.

При работе с большими объемами накапливаемой информации необходимо постоянно оперативно отслеживать динамику рынка, а это практически невозможно без автоматизации аналитической деятельности.

Разнообразие, большой объем и противоречивость различной диагностической информации выводят на передний план проблему поиска физических систем, способных к ее переработке. Решение этой комплексной задачи тесно связано с новыми информационными технологиями, важное место среди которых занимают методы распознавания и категоризации образов.

Нейронные сети – мощный и на сегодня, пожалуй, наилучший метод для решения задач распознавания образов в ситуациях, когда в экспериментальных данных отсутствуют значительные фрагменты информации, а имеющаяся информация предельно зашумлена. Высокая степень параллельности, допускаемая при реализации нейросистем, обеспечивает обработку недоступных оператору объемов информации за периоды времени, меньшие или сравнимые с допустимыми периодами времени измерений.

Самым главным отличием нейронных сетей от других методов, например, таких как экспертные системы, является то, что нейросети в принципе не нуждаются в заранее известной модели, а строят ее сами на основе предъявленной информации. Именно поэтому нейронные сети вошли в практику везде, где нужно решать задачи прогнозирования, классификации, управления, иными словами, в области человеческой деятельности, где есть плохо алгоритмизуемые задачи, для решения которых необходима либо постоянная работа группы квалифицированных экспертов, либо адаптивные системы автоматизации, каковыми являются нейронные сети.

ТЕМА 9.3. СРЕДСТВА МУЛЬТИМЕДИА

9.3.1. Понятие мультимедиа

Мультимедиа (лат. m ultum + medium) — одновременное использование различных форм представления информации и ее обработки в едином объекте-контейнере.

Например, в одном объекте-контейнере (англ. container) может содержаться текстовая, аудио-, графическая и видеоинформация, а также , возможно, способ интерактивного взаимодействия с ней. Термин «мультимедиа» также зачастую используется для обозначения носителей информации, позволяющих хранить значительные объемы данных и обеспечивать достаточно быстрый доступ к ним.

Существует еще ряд определений мультимедиа:

- Мультимедиа – электронный носитель информации, включающий несколько ее видов (текст, изображение, анимация и пр.).
- Мультимедиа – это компьютерные системы, обеспечивающие интегративный доступ к разнообразной информации посредством стимуляции человеческих органов чувств при помощи цифровых технологий.

- Мультимедиа – это интерактивные системы, обеспечивающие работу с неподвижными изображениями и движущимся видео, анимированной компьютерной графикой и текстом, речью и высококачественным звуком.

9.3.2. Технология мультимедиа

Мультимедиа – это технология, объединяющая информацию (данные), звук, анимацию и графические изображения. Кроме того, мультимедиа – это средства обмена информацией между компьютером и внешней средой.

Мультимедийный продукт – интерактивная компьютерная разработка, в состав которой могут входить музыкальное и речевое сопровождение, видеоклипы, анимация, графические изображения и слайды, базы данных, текст и т.д.



Рис. 9.5. Технология мультимедиа

Аппаратные средства мультимедиа. Аппаратные средства мультимедиа подразделяются на основные и специальные.

Основные – компьютер с высокопроизводительным процессором, оперативной памятью 64–512 Мб, жестким диском емкостью 40–100 Гб и выше, накопителем на гибких магнитных дисках, манипуляторами, мультимедиа-монитором со встроенными стереодинамиками и видеоадаптером SVGA.

Специальные – приводы CD-ROM; TV-тюнеры и фрейм-грабберы; графические акселераторы (ускорители), в том числе для поддержки трехмерной графики; платы видеовоспроизведения; устройства для ввода видеопоследовательностей; звуковые платы с установленными микшерами и музыкальными синтезаторами, воспроизводящими звучание реальных музыкальных инструментов; акустические системы с наушниками или динамиками.

Программные средства мультимедиа. Мультимедийные приложения – энциклопедии, интерактивные курсы обучения по всевозможным предметам, игры и развлечения, работа с

Интернетом, тренажеры, средства торговой рекламы, электронные презентации, информационные киоски, установленные в общественных местах и предоставляющие различную информацию, и др.

Средства создания мультимедийных приложений – редакторы видеоизображений; профессиональные графические редакторы; средства для записи, создания и редактирования звуковой информации, позволяющие подготовить звуковые файлы для включения в программы, изменить амплитуду сигнала, наложить или убрать фон, вырезать или вставить блоки данных на каком-то временном отрезке; программы для манипуляции с сегментами изображений, изменения цвета, палитры; программы для реализации гипертекстов и др.

Технологии мультимедиа включают в себя:

- телевизионный прием – вывод телевизионных сигналов на монитор компьютера на фоне работы других программ;
- видеозахват – «захват» и «заморозка» в цифровом виде отдельных видеокадров;
- анимацию – воспроизведение последовательности картинок, создающее впечатление движущегося изображения;
- звуковые эффекты – сохранение в цифровом виде звучания музыкальных инструментов, звуков природы или музыкальных фрагментов, созданных на компьютере либо записанных и оцифрованных;
- трехмерную (3D) графику, создаваемую с помощью изображений, имеющих не только длину и ширину, но и глубину;
- музыку MIDI (Musical Instrument Digital Interface – цифровой интерфейс музыкальных инструментов) – стандарт, позволяющий подсоединять к компьютеру цифровые музыкальные инструменты, используемые при сочинении и записи музыки;
- виртуальную реальность (Virtual Reality, VR). Слово «виртуальный» означает «действующий и проявляющий себя как настоящий». Виртуальная реальность – это высокоразвитая форма компьютерного моделирования, которая позволяет пользователю погрузиться в модельный мир и непосредственно действовать в нем. Зрительные, слуховые, осязательные и моторные ощущения пользователя при этом заменяются их имитацией, генерируемой компьютером. Признаки устройств виртуальной реальности: моделирование в реальном масштабе времени; имитация окружающей обстановки с высокой степенью реализма; возможность воздействовать на окружающую обстановку и иметь при этом обратную связь.

Звуковая карта – специальная электронная плата, которая позволяет записывать звук, воспроизводить его и создавать программными средствами с помощью микрофона, наушников, динамиков, встроенного синтезатора и другого оборудования.

Звуковая плата (звуковая карта, аудиоадаптер) используется для записи и воспроизведения различных звуковых сигналов (речи, музыки, шумовых эффектов) в компьютерных играх, обучающих программных системах, рекламных презентациях, «голосовой почте» (voice mail) между компьютерами, озвучивании различных процессов, происходящих в компьютерном оборудовании, таких, например, как отсутствие бумаги в принтере и т.п.

Основным параметром звуковой карты является разрядность, определяющая количество битов, используемых при преобразовании сигналов из аналоговой в цифровую форму и наоборот. Чем выше разрядность, тем меньше погрешность, связанная с оцифровкой, тем выше качество звучания. Минимальным требованием сегодняшнего дня являются 16 разрядов, а наибольшее распространение имеют 32- и 64-разрядные устройства.

Аудиоадаптер содержит в себе два преобразователя информации:

- аналого-цифровой, который преобразует непрерывные (аналоговые) звуковые сигналы (речь, музыку, шум) в цифровой двоичный код и записывает его на магнитный носитель;
- цифро-аналоговый, выполняющий обратное преобразование сохраненного в цифровом виде звука в аналоговый сигнал, который затем воспроизводится с помощью акустической системы, синтезатора звука или наушников.

Еще одной важной характеристикой аудиоадаптера является частота квантования звука. Стереозвук высокого качества должен иметь частоту не менее 44,1 кГц. Многие сегодняшние звуковые карты поддерживают частоту 48 кГц, хотя на практике такая частота вряд ли понадобится. 44 кГц – вполне приличная частота оцифровки, и именно такая частота используется при записи аудио-компакт-дисков.

Наличие полного дуплекса говорит о том, что звуковая карта может и воспроизводить, и записывать звук одновременно. Этот режим особенно актуален при использовании Интернет-телефонии. Полнодуплексными являются практически все карты, выпущенные после 1998 г.

Профессиональные звуковые платы позволяют выполнять сложную обработку звука, обеспечивают стереозвучание, имеют собственное ПЗУ с хранящимися в нем сотнями тембров звучаний различных музыкальных инструментов.

Современные средства мультимедиа дают высокое качество стереозвука. Электронные платы синтеза звука способны синтезировать звучание одновременно 20 и более музыкальных инструментов, создавая при этом множество специальных звуковых эффектов – плавное изменение громкости каждого инструмента, вибрацию звуков, их модуляцию по частоте и т.д. Появилась возможность записи звуковых сигналов на магнитные носители ПК в виде файлов и их сложной математической обработки – наложения сигналов, фильтрации шумов и т.д.

Основными производителями звуковых плат являются Creative Labs, Diamond Multimedia System Inc., ESS Technology, KYE Systems (Genius), Turtle Beach Systems, Yamaha Media Technology.

Манипуляторы – специальные устройства для управления курсором.

Современные настольные и мобильные компьютеры все чаще используются как медиacentры, так как качество воспроизводимого звука и видео позволяет им конкурировать с бытовой радиоэлектронной аппаратурой.

Манипуляторы, или координатные устройства ввода информации, являются неотъемлемой частью современного компьютера. Наиболее известны следующие типы манипуляторов: мышь, трекбол, графические планшеты, устройства ввода, применяемые в ноутбуках – тачпад и трэкпойнт, а также джойстики.

Видеоадаптер (видеокарта) – электронная плата, предназначенная для хранения видеоинформации и ее отображения на экране монитора. Она непосредственно управляет монитором, а также процессом вывода информации на экран с помощью изменения сигналов строчной и кадровой развертки электронно-лучевой трубки монитора, яркости элементов изображения и параметров смещения цветов.

Видеоадаптер состоит из видеоконтроллера, устройства динамической памяти, цифроаналогового преобразователя RAMDAC (Random Access Memory Digital to Analog Converter), одного или нескольких кварцевых генераторов и микросхемы -интерфейса с системной шиной. Важнейшим элементом видеоподсистемы компьютера является его собственная память, которая часто называется видеопамятью, или фрейм-буфером

При смешении сигналов основные проблемы возникают с видеоизображением. Различные ТВ-стандарты, существующие в мире (NTSC, PAL, SECAM), применение разных мониторов и видеоконтроллеров диктует разнообразие подходов в разрешении возникающих проблем. Однако в любом случае требуется синхронизация двух изображений, для чего служит устройство генлок (genlock). С его помощью на экране монитора могут быть совмещены изображение, сгенерированное компьютером (анимированная или неподвижная графика, текст, титры), и «живое» видео. Если добавить еще одно устройство – кодер (encoder), компьютерное изображение может быть преобразовано в форму ТВ-сигнала и записано на видеопленку. «Настольные видеостудии», являющиеся одним из примеров применения систем мультимедиа, позволяют готовить совмещенные видео-компьютерные клипы, титры для видеофильмов, помогают при монтаже кинофильмов.

Системы такого рода не позволяют обрабатывать или редактировать само аналоговое изображение. Для того чтобы это стало возможным, его необходимо оцифровать и ввести в память компьютера. Для этого служат так называемые платы захвата (capture board, frame grabbers). Оцифровка аналоговых сигналов порождает огромные массивы данных.

Запись последовательности кадров в цифровом виде требует от компьютера больших объемов внешней памяти. Но последовательность кадров недостаточно только запомнить, ее надо еще вывести на экран в соответствующем темпе. Подобной скоростью передачи информации – около 30 Мб/с – не обладает ни одно из существующих внешних запоминающих устройств. Чтобы выводить на экран компьютера оцифрованное видео, приходится идти на уменьшение объема передаваемых данных (вывод уменьшенного изображения в небольшом окне, снижение частоты кадровой развертки до 10–15 кадров/с, уменьшение числа бит/пиксель), что в свою очередь приводит к ухудшению качества изображения.

Более радикально обе проблемы – памяти и пропускной способности – решаются с помощью методов сжатия/развертки данных, которые позволяют сжимать информацию перед записью на внешнее устройство, а затем считывать и разворачивать в реальном режиме времени при выводе на экран. Так, для движущихся видеоизображений существующие адаптивные разностные алгоритмы могут сжимать данные с коэффициентом порядка 100:1–160:1, что позволяет разместить на компакт-диске около часа полноценного озвученного видео.

Новейшие видеоадаптеры имеют средства связи с источниками телевизионных сигналов и встроенные системы захвата кадра (компрессии/декомпрессии видеосигналов) в реальном масштабе времени, т.е. практически мгновенно. Видеоадаптеры имеют быструю видеопамять до 512 Мб и специальные графические 3D-ускорители процессоры. Это позволяет получать до 100 кадров в секунду и обеспечить вывод подвижных полноэкранных изображений.

TV-тюнер (англ. TV tuner) – устройство, предназначенное для приема телевизионного сигнала в различных форматах вещания с показом на компьютере или просто на отдельном мониторе. «Tune» означает «настраивать» (на длину волны).

TV-тюнеры разделяют на внутренние и внешние. Внутренние тюнеры устанавливаются в компьютер, являясь обычными платами расширения, а внешние являются отдельными устройствами с собственным питанием.

TV-тюнеры позволяют осуществлять прием и просмотр телевизионных программ с помощью компьютера. Многие современные видеокарты имеют встроенные TV-тюнеры, однако на рынке представлены и специальные отдельные устройства, которые реализуют возможности TV-тюнера при отсутствии последнего в составе видеокарты.

Помимо просмотра телепрограмм, с помощью TV-тюнера существует возможность совершать захваты отдельных кадров, записывать видеоролики непосредственно на свой жесткий диск, просматривать телетекст.

Для обработки страниц телетекста существуют специальные программы, с помощью которых можно связывать полученную информацию с электронными таблицами и производить автоматический пересчет при изменении данных.

Из основных видов TV-тюнеров можно выделить следующие три:

- внешние TV-тюнеры;
- комбинированные устройства
- платы расширения (внутренние TV-тюнеры).

Фрейм-граббер – вводное устройство для ввода видео, которое позволяет отображать на экране компьютера видеосигнал от видеоматрицы, камеры, лазерного проигрывателя и т.п., с тем, чтобы захватить нужный кадр в память и впоследствии сохранить его в виде файла. Фрейм-граббер реализует в режиме реального времени аналого-цифровое преобразование.

Фрейм-грабберы объединяют графические, аналогово-цифровые и микросхемы для обработки видеосигналов, которые позволяют дискретизировать видеосигнал, сохранять отдельные кадры изображения в буфере с последующей записью на диск либо выводить их непосредственно в окно на мониторе компьютера.

Содержимое буфера обновляется каждые 40 мс, т. е. с частотой смены кадров. Вывод видеосигналов происходит в режиме наложения (*overby*). Для реализации окна на экране монитора с «живым» видео карта фрейм-граббера соединена с графическим адаптером через 26-контактный feature-коннектор.

Преобразователи VGA-TV – это устройства, транслирующие сигнал о цифровом образе VGA-изображения в аналоговый сигнал, пригодный для вывода на телевизионный приемник с большим размером экрана.

Как правило, подобные преобразователи допускают одновременный вывод изображения на экран телевизора и монитор компьютера.

Некоторые из преобразователей позволяют регулировать изображение программным способом или с помощью регулировок (для внешнего исполнения), другие – накладывать компьютерную графику на внешний видеосигнал, например, для создания титров.

Преобразователи VGA-TV могут быть рекомендованы для решения следующих задач:

- проведение демонстраций и видеопрезентаций с использованием проекторов и телевизионных мониторов большого размера;
- оперативный вывод сообщений, объявлений, рекламы по местной информационной и телевизионной сети;
- создание учебно-демонстрационных видеокассет по работе с компьютерными программами;
- вывод компьютерной графики и анимации для записи на видеоматрицу.

Мультимедиа-презентация – это специализированная программа, использующая в своей работе все современные средства мультимедиа персональных компьютеров. После разработки программа, как правило, записывается на компакт-диск.

Основное в презентации – это информация. Видео - и аудиоматериалы , компьютерная графика и анимация, тексты, таблицы и фотографии – все, что может наилучшим способом рассказать о компании, ее услугах или отдельном продукте. Новейшие компьютерные технологии позволяют объединить все это на одном компакт-диске.

Мультимедиа-презентации бывают в основном двух типов – интерактивные и не интерактивные.

Интерактивные презентации обладают системой навигации , т.е. позволяют пользователю самому выбирать интересующие его разделы и просматривать их в произвольном порядке. Они подобны в этом Интернет-сайтам, но, в отличие от последних, позволяют работать с большими объемами видео, звука, графики. Такие презентации обычно используются как визитная карточка компании, каталог продукции, приложение к журналу.

В неинтерактивных презентациях пользователь не может влиять на порядок просмотра презентации. Они представляют собой рекламный ролик, как правило , со сложной графикой, видеовставками , хорошим звуковым сопровождением, который после запуска проигрывается целиком. Такие презентации обычно используются как рекламная поддержка какого-либо отдельного продукта или услуги, предоставляемой компанией.

Контрольные вопросы

1. Что такое вычислительная сеть (ВС)?
2. Какую классификацию ВС вы знаете?
3. Что такое локальная сеть (ЛВС)?
4. Что такое корпоративная сеть?
5. Что такое глобальная сеть?
6. Каковы основные задачи вычислительных сетей?
7. Архитектура локальной сети.
8. Что такое физическая топология сети?
9. Что такое шинная топология?
10. Что такое «толстая» и «тонкая» сеть?
11. Что такое физическая звездообразная топология?
12. Что такое концентратор?
13. Что такое логическая топология сети?
14. Какие существуют виды логической топологии?
15. Что входит в аппаратные компоненты локальной сети?
16. Что такое сетевые интерфейсные платы?
17. Какие существуют типы локальных сетей?
18. Что такое модем?
19. Что такое сервер?
20. Что такое файловый сервер?
21. Для чего необходимы коммуникационные серверы?
22. Что такое модемный пул?
23. Что такое прокси-сервер?
24. Для чего предназначены маршрутизаторы?
25. Структура глобальной сети.
26. Для чего предназначен внутренний уровень глобальной сети?
27. Что представляет собой второй уровень глобальной сети?
28. Из чего состоит третий уровень глобальной сети?
29. Что такое сайт?
30. Что такое провайдер?
31. Что такое протокол сети?
32. Для чего необходимы протоколы сети?
33. Адресация и маршрутизация в Интернете.
34. Что такое IP-адрес?
35. Для чего предназначена система доменных имен?
36. Какие службы сети Интернет вы знаете?
37. Что такое электронная почта?
38. Что такое FTP-служба?
39. Для чего предназначена служба world wide web?

40. Какие поисковые серверы вы знаете?
41. Для чего предназначена служба Archie?
42. Что такое «доска объявлений»?
43. Что такое WAIS?
44. Что такое Whois?
45. Что такое Gopher?
46. Что такое Telnet?
47. Что такое нейросеть?
48. Как работает нейросеть? Общее понятие.
49. Каково назначение нейросети?
50. Какие свойства нейросетей вы знаете?
51. Что такое ИНС-технология?
52. Для решения каких задач предназначена ИНС-технология?
53. Какие существуют инструменты ИНС-технологии?
54. Какие сферы применения нейросетей существуют?
55. Какие существуют характерные для нейросетей отличия?
56. Что такое мультимедиа-технология?
57. Что такое мультимедийный продукт?
58. Какие аппаратные средства мультимедиа вы знаете?
59. Основные средства мультимедиа.
60. Специальные средства мультимедиа.
61. Что такое мультимедийные приложения?
62. Какие существуют средства создания мультимедийных приложений?
63. Что включает в себя технология мультимедиа?
64. Что такое аудиоадаптер?
65. Какие основные параметры аудиоадаптера вы знаете?
66. Что такое полнодуплексный режим?
67. Что такое манипуляторы?
68. Назначение манипуляторов. Примеры.
69. Что такое видеоадаптер?
70. Что такое TV-тюнер?
71. Назначение TV-тюнера.
72. Что такое фрейм-грабберы? Назначение.
73. Что такое преобразователи VGA-TV? Назначение.
74. Что такое мультимедиа-презентация?
75. Какие виды мультимедиа-презентация вы знаете?

Литература: №№ 2, 5, 6, 8, 10, 11, 14, 15, 18, 20, 30, 31, 32, 34, 38, 39, 41, 44, 48, 55, 56, 57, 58, 64, 67, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 79, 86, 88, 90, 93, 95, 98, 99, 100, 101, 102, 106, 107, 108, 112, 119, 120, 124.

Раздел 10. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

ТЕМА 10.1. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интеллектуальные информационные технологии – одна из наиболее перспективных и быстро развивающихся научных и прикладных областей информатики.

Ее основные направления: обработка текстов на естественном языке, моделирование знаний и базы знаний, управление знаниями, распознавание образов, нейротехнологии, интеллектуализация Интернета, концептуальное программирование и др.

Целями интеллектуальных информационных технологий являются, во-первых, расширение круга задач, решаемых с помощью компьютеров, особенно в слабоструктурированных предметных областях, и, во-вторых, повышение уровня интеллектуальной информационной поддержки современного специалиста.

Под интеллектуальными информационными технологиями обычно понимают такие информационные технологии, в которых предусмотрены следующие возможности:

- наличие баз знаний, отражающих опыт конкретных людей, групп, обществ, человечества в целом в решении творческих задач в выделенных сферах деятельности, традиционно считавшихся прерогативой интеллекта человека (например, такие плохо формализуемые задачи, как принятие решений, проектирование, извлечение смысла, объяснение, обучение);
- наличие моделей мышления на основе баз знаний: правил и логических выводов; аргументации и рассуждения; распознавания и классификации ситуаций; обобщения и понимания;
- способность формировать четкие решения на основе нечетких, нестрогих, неполных, недоопределенных данных;
- способность объяснять выводы и решения, т.е. наличие механизма объяснений;
- способность к обучению, переобучению и, следовательно, к развитию.

Уникальная особенность интеллектуальных информационных технологий (ИИТ) — их «универсальность». Они практически не имеют ограничений по применению в таких областях, как управление, проектирование, машинный перевод, диагностика, распознавание образов, синтез речи.

ИИТ также находят широкое применение для распределенного решения сложных задач, совместного проектирования изделий, построения виртуальных предприятий, моделирования больших производственных систем и электронной торговли, электронной разработки сложных компьютерных систем, управления системами знаний и информации. Еще одно эффективное применение – поиск информации в Интернете и других глобальных сетях, ее структуризация и доставка заказчику.

10.1.1. Этапы развития информационных интеллектуальных технологий

В 1970-е гг. как отклик на социальный заказ были разработаны автоматизированные средства поддержки процессов принятия решений и управления. Для них наука создала первые перцептроны (искусственные нейронные сети), предложила методы эвристического программирования и ситуационного управления большими системами.

Крупные научные программы в США по созданию и внедрению в практику Management information system (MIS), Decision support system (DSS), Executive information system (EIS) существенно продвинули вперед представления о возможных путях решения задач управления, принятия и исполнения решений в сложных системах.

Вместе с тем, добиться реализации научных задумок в 70–80-е гг. не удалось в основном из-за недостаточной производительности средств электронно-вычислительной техники и неудовлетворительной функциональности программных средств.

В 80-х гг. появились экспертные системы как инструмент принятия адекватных решений на основе знаний. В них использовались аппарат нечеткой математики, модели правдоподобных рассуждений и правдоподобного вывода. Применение экспертных систем также носило ограниченный характер частично по перечисленным выше причинам, а также из-за высокой затратности и сложности технологии для пользователей.

В 90-х гг. были сделаны шаги к созданию интегрированных (гибридных) моделей представления знаний, сочетающих в себе поисковый, вычислительный, логический и образный интеллекты. Интеграция приложений, упрощение технологии подготовки, хранения, поиска и анализа данных и представления результатов анализа рассматриваются как перспективное направление создания интеллектуальных систем управления бизнесом (Business Intelligence), интеллектуальных корпоративных порталов, ситуационных центров и интеллектуальных комнат.

В 2003 г. фирма IBM вышла на рынок с разработанной системой интеграции информации предприятия (Enterprise Information Integration). Эта система лидирует в решении актуальной задачи управления контентом (*контент* – это содержимое сайта, вся текстовая или, другими словами, контентная информация, содержащаяся внутри сайта, на всех его страницах.). Как считают специалисты IBM, развитие идей, положенных в основу системы, сформирует новое направление в области интеллектуальных технологий – автоматизированное управление стратегической информацией предприятия в целях повышения его конкурентоспособности.

Важнейшей сферой приложения ИИТ является Интернет. В первую очередь речь идет о стремительном развитии web-аналитики: извлечение из сети нужного мультимедийного контента (интеллектуальные агенты поиска информации), содержательная обработка неструктурированных данных и подготовка итоговых документов. Наиболее крупный проект в этой области планирует реализовать в течение ближайших 3 лет компания ВВС. Начиная с 2005 г. организуется постоянный

автоматизированный мониторинг сайтов сети, ежедневно обрабатываются миллионы страниц текстовой информации, извлекаются из потока сырых данных полезные знания.

10.1.2. Перспективы развития интеллектуальных информационных технологий

В настоящее время ИИТ подошли к принципиально новому этапу своего развития. Существенно расширились возможности ИИТ за счет разработки новых типов логических моделей, появления новых теорий и представлений. «Узловыми» точками в развитии ИИТ считаются:

- переход от логического вывода к моделям аргументации и рассуждения;
- поиск релевантных знаний и порождение объяснений;
- понимание и синтез текстов;
- когнитивная графика, т.е. графическое и образное представление знаний;
- мультиагентные системы;
- интеллектуальные сетевые модели;
- вычисления, основанные на нечеткой логике, нейронных сетях, генетических алгоритмах, вероятностных вычислениях (реализуемых в различных комбинациях друг с другом и с экспертными системами);
- проблема метазнаний.

Новой парадигмой создания перспективных ИИТ стали мультиагентные системы. Здесь предполагается, что агент – это самостоятельная интеллектуальная система, имеющая свою систему целеполагания и мотивации, свою область действий и ответственности. Взаимодействие между агентами обеспечивается системой более высокого уровня – *метаинтеллектом*. В мультиагентных системах (МАС) моделируется виртуальное сообщество интеллектуальных агентов – объектов, которые автономны, активны, вступают в различные «социальные» отношения – кооперации и сотрудничества (дружбы), конкуренции, соревнования.

«Социальный» аспект решения современных задач и есть фундаментальная особенность концептуальной новизны передовых интеллектуальных технологий – виртуальных организаций, виртуального общества.

Примеры систем, использующих ИИТ:

- Авдеев П.А., Еремеев А.П., Катович В.Н. Прототип диагностической экспертной системы предстартовой подготовки (ДЭС ПП) и его техническая реализация на основе высокоэффективного инструментального комплекса G2+GDA. Предложены базовые принципы по конструированию интеллектуальных систем поддержки принятия решений для операторов, руководителей работ и экипажа при подготовке и эксплуатации сложных ракетно-космических комплексов.

- Городецкий В.Н., Котенко И.В., Карсаев О.В. Интеллектуальные агенты для обнаружения атак в компьютерных сетях. На основе лицензионных программных продуктов типа G2, GDA, NeurOn-Line, Rethink и др. появляется возможность создания динамических систем для диагностики сложных технических систем.

- Тельнов Ю.Ф. Компонентная технология реинжиниринга бизнес-процессов и конфигурации информационной системы предприятия на основе управления знаниями. Подход к конфигурации структуры бизнес-процессов и информационной системы основан на применении объектно-ориентированной модели и обобщенных производственных правил ограничений целостности модели предприятия. Определенный опыт решения задач интеллектуальной конфигурации объектов, накопленный в экспертных системах (например, XCON, COCOS, VEXED, VT, DIDS и др.), может использоваться при конфигурировании бизнес-процессов.

ТЕМА 10.2. СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Руководство крупных компаний испытывает потребность в достоверной информации о различных аспектах бизнеса компании в целях поддержки принятия решений. От этого зависят качество управления компанией, возможность эффективного планирования ее деятельности, выживание в условиях жесткой конкурентной борьбы. При этом критически важными являются наглядность форм представления информации, быстрота получения новых видов отчетности, возможность анализа текущих и исторических данных.

Системы, предоставляющие такие возможности, называются системами поддержки принятия решений (СППР).

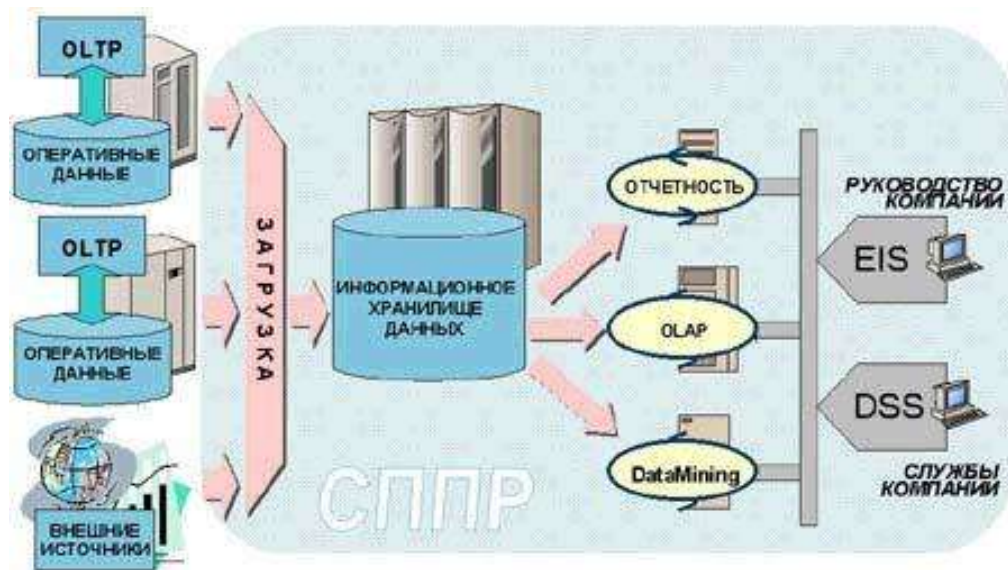


Рис. 10.1. Система поддержки принятия решений

Хранилище данных предоставляет единую среду хранения корпоративных данных, организованных в структурах, оптимизированных для выполнения аналитических операций. Аналитические средства позволяют конечному пользователю, не имеющему специальных знаний в области информационных технологий, осуществлять навигацию и представление данных в терминах предметной области. Для пользователей различной квалификации СППР располагают различными возможностями доступа к своим сервисам.

10.2.1. Аналитические системы поддержки принятия решений

Аналитические СППР позволяют решать три основных задачи:

- ведение отчетности;
- анализ информации в реальном времени (OLAP);
- интеллектуальный анализ данных.

Отчетность. Сервис отчетности СППР помогает организации справиться с созданием всевозможных информационных отчетов, справок, документов, сводных ведомостей и пр., особенно когда число выпускаемых отчетов велико и формы отчетов часто меняются. Средства СППР, автоматизируя выпуск отчетов, позволяют перевести их хранение в электронный вид и распространять по корпоративной сети между служащими компании.

OLAP (On-Line Analytical Processing) представляет собой инструмент для анализа больших объемов данных в режиме реального времени. Взаимодействуя с OLAP-системой, пользователь сможет осуществлять гибкий просмотр информации, получать произвольные срезы данных и выполнять аналитические операции детализации, свертки, сквозного распределения, сравнения во времени. Вся работа с OLAP-системой происходит в терминах предметной области.

OLAP-системы являются частью более общего понятия Business Intelligence, которое включает в себя, помимо традиционного OLAP-сервиса, средства организации совместного использования документов, возникающих в процессе работы пользователей хранилища. Технология Business Intelligence обеспечивает электронный обмен отчетными документами, разграничение прав пользователей, доступ к аналитической информации из Интернета и Интранета.

Интеллектуальный анализ данных, или «добыча данных» (Data Mining). При помощи средств добычи данных можно проводить глубокие исследования данных. Эти исследования включают в себя: поиск зависимостей между данными (например, «Верно ли, что рост продаж продукта А обусловлен ростом продаж продукта В?»); выявление устойчивых бизнес-групп (например, «Какие группы клиентов, близких по поведенческим и другим характеристикам, можно выделить? Какие характеристики клиентов при этом оказывают наибольшее влияние на классификацию?»); прогнозирование поведения бизнес-показателей (например, «Какой объем перевозок ожидается в следующем месяце?»); оценка влияния решений на бизнес компании

(например, «Как изменится спрос на товар А среди группы потребителей Б, если снизить цену на товар С?»); поиск аномалий (например, «С какими сегментами клиентской базы связаны наиболее высокие риски?»).

Типы СППР. В зависимости от функционального наполнения интерфейса системы выделяют два основных типа СППР – EIS и DSS.

EIS (Execution Information System) – информационные системы руководства предприятия. Эти системы ориентированы на неподготовленных пользователей, имеют упрощенный интерфейс, базовый набор предлагаемых возможностей, фиксированные формы представления информации. EIS-системы рисуют общую наглядную картину текущего состояния бизнес-показателей работы компании и тенденции их развития с возможностью углубления рассматриваемой информации до уровня крупных объектов компании. EIS – та реальная отдача, которую видит руководство компании от внедрения технологий СППР.

DSS (Decision Support System) – полнофункциональные системы анализа и исследования данных, рассчитанные на подготовленных пользователей, имеющих знания как в части предметной области исследования, так и в части компьютерной грамотности. Обычно для реализации DSS (при наличии данных) достаточно установки и настройки специализированного ПО поставщиков решений по OLAP-системам и Data Mining.

Такое деление систем на два типа не означает, что построение СППР всегда предполагает реализацию только одного из этих типов. EIS и DSS могут функционировать параллельно, разделяя общие данные и/или сервисы, предоставляя свою функциональность как высшему руководству, так и специалистам аналитических отделов компаний.

10.2.2. Области применения

Телекоммуникации. Телекоммуникационные компании используют СППР для подготовки и принятия комплекса решений, направленных на сохранение своих клиентов и минимизацию их оттока в другие компании. СППР позволяют компаниям более результативно проводить свои маркетинговые программы, вести более привлекательную тарификацию своих услуг.

Анализ записей с характеристиками вызовов позволяет выявлять категории клиентов с похожими стереотипами поведения, чтобы дифференцировано подходить к привлечению клиентов той или иной категории.

Есть категории клиентов, которые постоянно меняют провайдеров, реагируя на те или иные рекламные кампании. СППР позволяют выявить наиболее характерные признаки «стабильных» клиентов, т.е. клиентов, длительное время остающихся верными одной компании, давая возможность ориентировать свою маркетинговую политику на удержание именно этой категории клиентов.

Банковское дело. СППР используются для более качественного мониторинга различных аспектов банковской деятельности, таких как обслуживание кредитных карт, займов, инвестиций и т.д., что позволяет значительно повысить эффективность работы.

Выявление случаев мошенничества, оценка риска кредитования, прогнозирование изменений клиентуры – все это области применения СППР и методов добычи данных. Классификация клиентов, выделение групп клиентов со сходными потребностями позволяют проводить целенаправленную маркетинговую политику, предоставляя более привлекательные наборы услуг той или иной категории клиентов.

Страхование. Набор применений СППР в страховом бизнесе можно назвать классическим – это выявление потенциальных случаев мошенничества, анализ риска, классификация клиентов.

Обнаружение определенных стереотипов в заявлениях о выплате страхового возмещения (в случае больших сумм) позволяет сократить число случаев мошенничества в будущем.

Анализируя характерные признаки случаев выплат по страховым обязательствам, страховые компании могут уменьшить свои потери. Полученные данные приведут, например, к пересмотру системы скидок для клиентов, попадающих под выявленные признаки.

Классификация клиентов дает возможность выявить наиболее выгодные категории клиентов, чтобы точнее ориентировать существующий набор услуг и вводить новые услуги.

Розничная торговля. Торговые компании используют технологии СППР для решения таких задач, как планирование закупок и хранения, анализ совместных покупок, поиск шаблонов поведения во времени.

Анализ данных о количестве покупок и наличии товара на складе в течение некоторого периода времени позволяет планировать закупку товаров, например, в ответ на сезонные колебания спроса на товар.

Часто, покупая какой-либо товар, покупатель приобретает вместе с ним и другой товар. Выявление групп таких товаров позволяет, например, помещать их на соседних полках, чтобы повысить вероятность их совместной покупки.

Поиск шаблонов поведения во времени дает ответ на вопрос «Если сегодня покупатель приобрел один товар, то через какое время он купит другой товар?». Например, приобретая фотоаппарат, покупатель, вероятно, в ближайшем будущем станет приобретать пленку, пользоваться услугами по проявке и печати.

Контрольные вопросы

1. Для чего предназначены интеллектуальные информационные технологии?
2. Что является целями интеллектуальных информационных технологий?
3. Какие существуют возможности интеллектуальных информационных технологий?
4. Какова область применения интеллектуальных информационных технологий?
5. Какие этапы развития интеллектуальных информационных технологий вы знаете?
6. Какие существуют перспективы развития интеллектуальных информационных технологий?
7. Что такое мультиагентные системы?
8. Что такое системы поддержки принятия решений (СППР)?
9. Что представляют собой аналитические системы СППР?
10. Какие задачи решаются в аналитических системах?
11. Что такое OLAP?
12. Что такое интеллектуальный анализ данных?
13. Какие существуют типы СППР?
14. Какова область применения СППР?

Литература: №№ 5, 8, 13, 21, 34, 39, 46, 51, 62, 64, 93, 106.

Раздел 11. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

11.1. КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Эффективность – одно из наиболее общих экономических понятий, не имеющих пока, единого общепризнанного определения.

Эффективность – это одна из возможных характеристик качества системы, а именно ее характеристика с точки зрения соотношения затрат и результатов функционирования системы.

Под эффективностью информационных технологий понимается мера соотношения затрат и результатов применения информационных технологий.

В качестве основных показателей экономической эффективности рассматривают следующие показатели:

- экономический эффект;
- коэффициент экономической эффективности капитальных вложений;
- срок окупаемости капитальных вложений.

Экономический эффект – результат внедрения какого-либо мероприятия, выраженный в стоимостной форме, в виде экономии от его осуществления.

Так, для организаций, использующих информационные технологии, основными источниками экономии являются:

- улучшение показателей их основной деятельности, происходящее в результате использования информационных технологий;
- сокращение сроков освоения новых информационных технологий за счет их лучших эргономических характеристик;
- сокращение расхода машинного времени и других ресурсов на отладку и сдачу задач в эксплуатацию при внедрении нового инструментария информационных технологий;

- повышение технического уровня, качества и объемов информационно-вычислительных работ;
- увеличение объемов и сокращение сроков переработки информации;
- повышение коэффициента использования вычислительных ресурсов, средств подготовки и передачи информации;
- уменьшение численности персонала, в том числе высококвалифицированного, занятого обслуживанием программных средств, автоматизированных систем, систем обработки информации, переработкой и получением информации;
- снижение трудоемкости работ программистов при программировании прикладных задач с использованием новых информационных технологий в организации – потребителе информационных технологий;
- снижение затрат на эксплуатационные материалы.

Коэффициент экономической эффективности капитальных вложений показывает величину годового прироста прибыли, образующуюся в результате производства или эксплуатации информационных технологий, на один рубль единовременных капитальных вложений.

Срок окупаемости (величина, обратная коэффициенту эффективности) – показатель эффективности использования капиталовложений, он представляет собой период времени, в течение которого произведенные затраты на информационные технологии окупаются полученным эффектом.

Определение эффективности информационных технологий основано на принципах оценки экономической эффективности производства и использования в народном хозяйстве новой техники с учетом специфики информационных технологий.

Предварительный экономический эффект рассчитывается до выполнения разработки информационных технологий на основе данных технических предложений и прогноза использования.

Предварительный эффект является элементом технико-экономического обоснования разработки информационных технологий и используется при планировании разработки и их внедрения.

Потенциальный экономический эффект рассчитывается по окончании разработки на основе достигнутых технико-экономических характеристик и прогнозных данных о максимальных объемах использования информационных технологий.

Потенциальный эффект используется при оценке деятельности организаций – разработчиков информационных технологий.

Гарантированный экономический эффект рассчитывается в виде гарантированного экономического эффекта для конкретного объекта внедрения и общего гарантированного внедрения по ряду объектов.

Гарантированный экономический эффект для конкретного объекта внедрения рассчитывается после окончания разработки для одного внедрения на основе данных о гарантированном разработчиком удельном эффекте от применения информационных технологий и гарантированных пользователем сроках и годовом объеме использования информационных технологий.

Гарантированный эффект от одного внедрения информационных технологий рассчитывается при оформлении договорных отношений между организацией-разработчиком и организацией-пользователем. Гарантированный общий эффект служит для обоснования цены на информационные технологии, выбора варианта их производства и внедрения.

Фактический экономический эффект рассчитывается на основе данных учета и сопоставления затрат и результатов при конкретных применениях информационных технологий.

Фактический эффект используется для оценки деятельности организаций, разрабатывающих, внедряющих и использующих информационные технологии, для определения размеров отчислений в фонды экономического стимулирования, а также для анализа эффективности функционирования информационных технологий и выработки технических предложений по совершенствованию информационных технологий и условий их применения.

Показатели экономической эффективности информационных технологий определяются на основе экономической оценки результатов влияния информационных технологий:

- на конечный результат их использования;
- на технологические процессы подготовки, передачи, переработки данных в вычислительных системах;
- на технологический процесс создания новых видов информационных технологий.

11.2. РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ПРИ ВНЕДРЕНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Современные информационные технологии обеспечиваются средствами компьютерной и коммуникационной техники. Естественно, что их использование требует капитальных вложений (приобретение техники, программного обеспечения и др.).

Поэтому внедрению информационных технологий должно предшествовать экономическое обоснование целесообразности их применения, выбора платформы и т.д. Иными словами, должна быть рассчитана эффективность применения информационных технологий.

Под *эффективностью автоматизированного преобразования информации* понимают целесообразность применения средств вычислительной и организационной техники при формировании, передаче и обработке данных.

Различают расчетную и фактическую эффективность.

Расчетная эффективность определяется на стадии проектирования автоматизации информационных работ.

Фактическая эффективность рассчитывается по результатам внедрения автоматизированных информационных технологий.

Обобщенным критерием экономической эффективности является минимум затрат живого и овеществленного труда. При этом установлено, что чем больше участков прикладных работ автоматизировано, тем эффективнее используется техническое и программное обеспечение.

Экономический эффект от внедрения вычислительной и организационной техники подразделяют на прямой и косвенный.

Под *прямой экономической эффективностью информационных технологий* понимают экономию материально-трудовых ресурсов и денежных средств, полученную в результате сокращения численности персонала, связанного с реализацией информационных задач (управленческий персонал, инженерно-технический персонал и т.д.), уменьшения фонда заработной платы, расхода основных и вспомогательных материалов вследствие автоматизации конкретных видов информационных работ.

Косвенная эффективность проявляется в конечных результатах деятельности организаций. Например, в управленческой деятельности ее локальными критериями могут быть:

- сокращение сроков составления сводок;
- повышение качества планово-учетных и аналитических работ;
- сокращение документооборота;
- повышение культуры и производительности труда.

При анализе косвенной эффективности основным показателем является повышение качества управления, которое, как и при прямой экономической эффективности, ведет к экономии живого и овеществленного труда.

Оба вида рассмотренной экономической эффективности взаимосвязаны.

Экономическую эффективность определяют с помощью трудовых и стоимостных показателей.

Основным при расчетах является метод сопоставления данных базисного и отчетного периодов.

В качестве базисного периода при переводе отдельных работ на автоматизацию принимают затраты на обработку информации до внедрения информационной технологии (при ручной обработке), а при совершенствовании действующей системы автоматизации информационных работ – затраты на обработку информации при достигнутом уровне автоматизации. При этом пользуются абсолютными и относительными показателями.

Например, на ручную обработку документов следует затратить 100 чел./ч (T_0), а при использовании информационных технологий – 10 чел./ч (T_1).

Абсолютный показатель экономической эффективности $T_{Эк}$ составляет:

$$T_{Эк} = T_0 - T_1 = 100 - 10 = 90 \text{ чел./ч.}$$

Относительный индекс производительности труда:

$$J_{ПТ} = 0,10$$

означает, что для обработки документов при автоматизации требуется по сравнению с ручной обработкой только 10% времени.

Используя индекс производительности труда $J_{ПТ}$, можно определить относительный показатель экономии трудовых затрат. В примере при обработке документов в результате применения информационной технологии экономия составит 90%.

Наряду с трудовыми показателями рассчитываются и стоимостные показатели, т.е. определяются затраты (в денежном выражении) на обработку информации при базисном (C_0) и отчетном (C_1) вариантах.

Абсолютный показатель стоимости $C_{ЭК}$ определяется соотношением:

$$C_{ЭК} = C_1 - C_0.$$

Индекс стоимости затрат рассчитывается по формуле:

$$J_{СЗ} = C_1 / C_0.$$

Срок окупаемости затрат $T_{ОК}$ устанавливается по формуле:

$$T_{ОК} = ((Z_0 + П_0) K_{ЭФ}) / (C_0 - C_1),$$

где Z_0 – затраты на техническое обеспечение; $П_0$ – затраты на программное обеспечение; $K_{ЭФ}$ – коэффициент эффективности.

Технологические стадии разработки автоматизированных информационных технологий и систем регламентируются российскими и международными стандартами.

Контрольные вопросы

1. Что такое эффективность?
2. Что понимается под эффективностью информационных технологий?
3. Какие существуют основные показатели экономической эффективности ИТ?
4. Что является основными источниками экономии при использовании ИТ?
5. Что показывает коэффициент экономической эффективности капитальных вложений?
6. Что такое срок окупаемости?
7. Что такое предварительный экономический эффект?
8. Что такое потенциальный экономический эффект?
9. Что такое гарантированный экономический эффект?
10. Что такое фактический экономический эффект?
11. На какой основе определяются показатели экономической эффективности информационных технологий?
12. Что понимается под эффективностью автоматизированного преобразования информации?
13. Что такое расчетная и фактическая эффективность?
14. Что такое прямая экономическая эффективность ИТ?
15. Что такое косвенная эффективность ИТ?
16. Каковы критерии косвенная эффективность ИТ?
17. С помощью чего определяется экономическая эффективность?
18. Какие формулы расчета экономической эффективности применения ИТ вы знаете?

Литература: №№ 3, 4, 9, 17, 19, 22, 24, 33, 36, 37, 40, 42, 47, 49, 50, 53, 63, 75, 76, 84, 85, 89, 103, 109, 114, 122, 123.

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. 50 лекций по микроэкономике: Учебник для вузов: В 2-х т. – Т. 2. – СПб.: Экономическая школа, СПбГУЭиФ, ВШЭ, 2000. – 770 с.
2. *Агальцов В.П., Титов В.М.* Информатика для экономистов: Учебник для вузов по спец. «Прикладная информатика (по областям)» и др. экон. спец. – М.: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2006. – 447 с.
3. *Александров Г.А.* Что такое эффективность экономики. – М.: Экономика, 1984. – 65 с.
4. *Андреев В.В., Хмелевский Н.Н.* Автоматизация и экономическая эффективность производства. – М.: Экономика, 1971. – 111 с.
5. *Андрейчиков А.В., Андрейчикова О.Н.* Интеллектуальные информационные системы: Учебник для вузов по спец. «Прикладная информатика в экономике». – М.: Финансы и статистика, 2004. – 423 с.
6. *Андэрсон К.* Локальные сети: Полное руководство / Пер. с англ.; Под ред. Д.М. Шевель. – Киев; М.; СПб.: ВЕК+, ЭНТРОП, КОРОНА принт, 1999. – 620 с.
7. *Анин Б.Ю.* Защита компьютерной информации. – СПб.: БХВ-Петербург, 2000. – 372 с.
8. *Арсеньев Ю.Н., Шелобаев С.И., Давыдова Т.Ю.* Информационные системы и технологии: экономика, управление, бизнес: Учебн. пособие для вузов по напр. 080500 «Менеджмент» и 080100 «Экономика». – М.: ЮНИТИ, 2006. – 447 с.
9. *Бакис К.Я.* Эффективность автоматизации производства (Методические вопросы планирования, оценки, анализа). – М.: Экономика, 1982. – 103 с.
10. *Балашова С.А. и др.* Информатика для экономистов: Учебн. пособие для вузов по напр. 080100 «Экономика» и экон. спец. / Под общ. ред. В.М. Матюшка. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 880 с.
11. *Барановская Т.П., Лойко В.И., Семенов М.И., Трубилин А.И.* Архитектура компьютерных систем и сетей: Учебн. пособие для с.-х. вузов по спец. 351400 «Прикладная информатика (по областям)» / Под ред. В.И. Лойко. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 254 с.
12. *Баронов В.В., Калянов Г.Н., Попов Ю.И. и др.* Автоматизация управления предприятием. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 238 с.
13. *Барсегян А.А., Куприянов М.С., Степаненко В.В., Холод И.И.* Методы и модели анализа данных: OLAP и Data Mining. – СПб.: ВHV-Петербург, 2004. – 336 с.
14. *Барский А.Б.* Логические нейронные сети: методика построения и некоторые применения // Прил. к журналу «Информационные технологии». – 2006. – № 8. – С. 1–32.
15. *Барский А.Б.* Нейронные сети: распознавание, управление, принятие решений. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 175 с.
16. *Бачило И.Л.* Глобальная информатизация и право // Проблемы информатизации. – 1999. – № 3. – С. 10–19.
17. *Белов А.М.* Экономика организации (предприятия): Практикум / Под общ. ред. А.Е. Карлика. – М.: ИНФРА-М, 2003. – 272 с.
18. *Блэк У.* Интернет. Протоколы безопасности: Учебн. курс / Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2001. – 282 с.
19. *Брудник С.С.* Оценка экономической эффективности автоматизированной системы управления предприятием. – М.: Экономика, 1972. – 52 с.
20. *Букин А.* Мультимедийная революция // Деловые люди. – 2004. – № 163. – С. 109–110.
21. *Бурцева Т.А.* Интегрированные системы маркетинговой информации // Маркетинг. – 2005. – № 6. – С. 22–34.
22. *Бухалков М.И.* Планирование на предприятии: Учебник для вузов по экон. спец. – 3-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 416 с.
23. *Вакка Дж.* Секреты безопасности в Internet / Пер. с англ. – Киев: Диалектика, 1997.

506 с.

24. *Валовой Д.В., Вавилов А.П., Лапшина Г.Е.* Популярный словарь-справочник «Эффективность. Качество». – М.: Знание, 1979. – 239 с.

25. *Варфоломеев В.И.* Принятие управленческих решений: Учебн. пособие для вузов. – М.:

КУДИЦ-ОБРАЗ, 2001. – 287 с.

26. *Васютович В.В.* Стандартизация в области информационных технологий // Стандарты и качество. – 2003. – № 10. – С. 22–26.

27. *Винокуров М.А., Гургатц Р.Д., Пархомов В.А., Слюсаренко И.В.* Автоматизация кадрового учета. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 222 с.

28. *Волокитин А.В., Маножкин А.П., Солдатенков А.В. и др.* Информационные ресурсы России: Справочник / Под общ. ред. Л.Д. Реймана. – М.: НТЦ «ФИОРД-Инфо», 2000. – 270 с.

29. *Горячев А.* Практикум по информационным технологиям. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001. – 272 с.

30. *Гук М.* Аппаратные средства локальных сетей: Энциклопедия. – СПб.: Питер, 2004. –

572 с.

31. *Гуров В.В.* Интернет для бизнеса. – М.: Электрон-информ, 1997. – 217 с.

32. *Гусева А.И.* Работа в локальных сетях NetWare 3.12–4.1: Учебник. – М.: ДИАЛОГ-

МИФИ, 1996. – 288 с.

33. *Денисов А.Ю., Жданов С.А.* Экономическое управление предприятием и корпорацией. – М.: Дело и Сервис, 2002. – 416 с.

34. *Джексон П.* Введение в экспертные системы / Пер. с англ. – М.: ИД «Вильямс», 2001. –

622 с.

35. *Евдокимов В.В., Бекаревич Ю.Б., Бондаренко С.А.* Экономическая информатика:

Учебник для вузов / Под ред. В.В. Евдокимова. – СПб.: Питер, 1997. – 592 с.

36. *Зайцев Н.Л.* Экономика промышленного предприятия: Учебник для вузов. – М.:

ИНФРА-М, 1998. – 336 с.

37. *Зайцев Н.Л.* Экономика промышленного предприятия: Учебник для вузов по напр. и спец. «Менеджмент». – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 383 с.

38. *Зима В.М., Молдовян А., Молдовян Н.* Безопасность глобальных сетевых технологий: Практ. руководство. – СПб.: ВHV, 2001. – 320 с.

39. *Змитрович А.И.* Интеллектуальные информационные системы: Учебн. пособие для вузов по спец. «Прикладная математика», «Информатика», «Экономическая кибернетика». – Минск: ТетраСистемс, 1997. – 367 с.

40. *Зоткина Е.И.* Экономическая эффективность использования информационных технологий в финансовой деятельности предприятий. – М., 2005. – 24 с.

41. *Иванов А.И.* Искусственные нейронные сети: проблемы и перспективы // Конфидент. – 2004. – № 1. – С. 78–83.

42. *Иванов И.С.* Расчеты эффективности капитальных вложений. – М.: Экономика, 1979. – 158 с.

43. Информатика: Учебник / Под ред. проф. Н.В. Макаровой. – 2-е изд. – М.: Финансы и статистика, 1998.

44. Информатика: базовый курс: Учебн. пособие для вузов / Под ред. С.В. Симоновича. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2007. – 639 с.

45. Информационная безопасность открытых систем: Учебник для вузов по спец. 075500 (090105) «Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем»: В 2-х т. / Запечников С.В. и др. – Т. 1. Угрозы, уязвимости, атаки и подходы к защите. – М.: Горячая линия – Телеком, 2006. – 535 с.

46. Информационные технологии в бизнесе / Пер. с англ.; Под ред. М. Желены. – СПб.:

Питер, 2002. – 1117 с.

47. *Казаков А.П., Минаева Н.В.* Экономика: Учебн. курс по основам экон. теории. –

3-е изд., доп. и испр. – М.: Гном-пресс, 1999. – 320 с.

48. *Канн Л., Коган Л.* Мой узел Web / Пер. с англ. – М.: Русская редакция, 1996. – 209 с.

49. *Кибанов А.Я.* Основы управления персоналом: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 304 с.

50. *Кибанов А.Я.* Основы управления персоналом: Учебник для вузов по спец. «Менеджмент организации», «Управление персоналом». – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 446 с.

51. *Коголовский М.Р.* Энциклопедия технологий баз данных. Эволюция технологий. Технология и стандарты. Инфраструктура. Терминология. – М.: Финансы и статистика, 2002.

52. *Козырев А.А.* Информационные технологии в экономике и управлении: Учебник. – СПб.: Изд-во Михайлова, 2000. – 358 с.

53. *Козырев В.М.* Основы современной экономики: Учебник по спец. «Менеджмент организации». – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2007. – 543 с.

54. *Коллинз Б.* Перспективы развития инфраструктуры стандартизации // Стандарты и качество. – 2000. – № 7. – С. 32–39.

55. *Комарцова Л.Г.* Нейрокомпьютеры: Учебн. пособие для вузов. – М.: Изд-во МГТУ им.

Н.Э. Баумана, 2002. – 319 с.

56. Компьютерные сети. Сертификация Network+: Учебн. курс / Пер. с англ. – М.: Русская редакция, 2002. – 657 с.

57. *Косарев В.П., Еремин Л.В., Машникова О.В. и др.* Компьютерные системы и сети:

Учебн. пособие для вузов по экон. спец. / Под ред. В.П. Косарева, Л.В. Еремина. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 463 с.

58. *Круглов В.В.* Искусственные нейронные сети: теория и практика. – 2-е изд. – М.: Горячая линия – Телеком, 2002. – 382 с.

59. *Круглов М.И.* Стандартизация в управлении производством. – М.: Знание, 1982.

60. *Крылова Г.Д.* Основы стандартизации, сертификации, метрологии: Учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ, 1999.

61. *Куприянова Г.И.* Кадровое делопроизводство на компьютере: составление документов, ведение учета, организация работы. – М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2001. – 245 с.

62. *Левин О.* Об одном подходе к разработке СППР // Банковские технологии. – 1999. – № 11. – С. 27–30.

63. *Маевский И.В.* Некоторые вопросы измерения экономической эффективности. – М.:

Наука, 1970.

64. *Макарова Н.В. и др.* Информатика: Учебник для экон. спец. вузов / Под ред. Н.В. Макаровой. – 3-е перераб. изд. – М.: Финансы и статистика, 2007. – 767 с.

65. *Милославская Н.Г.* Интрасети: доступ в Internet, защита: Учебн. пособие для вузов по спец. «Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем». – М.:

ЮНИТИ, 2000. – 527 с.

66. Мировые приоритеты информационной безопасности // iBusiness. – 2003. – № 6. –

С. 56–57.

67. Нейронные сети. STATISTICA Neural Networks / Пер. с англ. – М.: Горячая линия – Телеком, 2001. – 182 с.

68. *Никитин В.А.* Управление качеством на базе стандартов ИСО 9000: 2000. Политика, оценка, формирование, ресурсы. – СПб.: Питер, 2002.

69. *Новиков Ю.В., Кондратенко С.В.* Локальные сети: архитектура, алгоритмы, проектирование. – М.: ЭКОМ, 2001. – 311 с.

70. *Нэдлер Дж.* NetWare: ответы / Пер. с англ. – М.: БИНОМ, 1997. – 235 с.

71. *Оливер Д.* Популярные Web-браузеры: энциклопедия пользователя: Netscape Navigator 3, Netscape Communicator 4, Microsoft Internet Explorer 3 и 4 / Пер. с англ. – Киев: DiaSoft, 1998. – 458 с.

72. *Олифер В.Г., Олифер Н.А.* Компьютерные сети : принципы, технологии, протоколы: Учебн. пособие для вузов. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2007. – 957 с.
73. *Осовский С.* Нейронные сети для обработки информации / Пер. с польск. И.Д. Рудинского. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 343 с.
74. От А до Я: Сб. лучших словарей русск. яз. (400 000 слов и словосочетаний). [Электронный ресурс]. – М.: Мультимедиа-технологии, 2003.
75. *Пиндайк Р.С., Рабинфельд Д.Л.* Микроэкономика: Учебник для вузов. – 5-е междунар. изд. / Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2002. – 606 с.
76. *Поляков Д.* Управление кадрами: в поисках экономической эффективности // Управление компанией. – 2003. – № 12. – С. 27–31.
77. *Полякова Т.А.* Приоритеты государственной политики в области развития законодательства об информатике и информационной безопасности в Российской Федерации // Бюлл. Министерства юстиции РФ. – 2002. – № 2. – С. 101–106.
78. Правовое обеспечение информационной безопасности: Учебн. пособие для вузов / Под ред. С.Я. Казанцева. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Академия, 2007. – 238 с.
79. *Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А.* Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник для вузов по спец. «Прикладная информатика в экономике». – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 509 с.
80. *Райс-Джонстон У.* Тактический менеджмент: методы управления в меняющемся мире / Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2001. – 665 с.
81. *Роджерс Э.* Коммуникации в организациях / Пер. с англ.; Под ред. Л.И. Евенко. – М.: Экономика, 1980. – 176 с.
82. *Романец Ю.В., Тимофеев П.А., Шаньгин В.Ф.* Защита информации в компьютерных системах и сетях / Под ред. В.Ф. Шаньгина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Радио и связь, 2001. – 376 с.
83. *Романов А.Н., Титоренко Г.А., Гордон Б.Л. и др.* АСУ – Труд: Учебн. пособие для вузов по спец. «Экономика и социология труда» / Под ред. Г.А. Титоренко. – М.: Экономика, 1991. – 142 с.
84. *Рубинштейн Е.И.* Определение экономической эффективности капитальных вложений и новой техники: Учебн. пособие. – Саратов, 1982.
85. *Савицкая Г.В.* Анализ хозяйственной деятельности предприятия: Учебн. пособие для вузов по экон. спец. и напр. – 4-е изд., перераб. и доп. – Минск: Новое знание, 2000. – 686 с.
86. *Савицкий Н.И.* Экономическая информатика: Учебн. пособие. – М.: Экономистъ, 2005. – 429 с.
87. *Самохин А.* Информационная безопасность компьютерных систем // Эпиграф. – 2002. – № 33. – С. 10–11.
88. *Семенов Ю.А.* Протоколы и ресурсы Internet. – М.: Радио и связь, 1996. – 320 с.
89. *Семенова Е.И.* Управление качеством: Учебник для вузов по спец. 060800 «Управление и экономика на предприятиях АПК» / Под ред. Е.И. Семеновой. – М.: КолосС, 2003. – 184 с.
90. *Сердюк В.А.* Сетевые и виртуальные организации: состояние, перспективы развития // Менеджмент в России и за рубежом. – 2002. – № 5. – С. 91–105.
91. *Сляднева Н.* Информационная культура и безопасность как необходимые элементы подготовки современных менеджеров в социальной сфере // Информационные ресурсы России. – 2000. – № 2. – С. 29–33.
92. *Смирнова Г.Н., Сорокин А.А., Тельнов Ю.Ф.* Проектирование экономических информационных систем: Учебник для экон. вузов / Под ред. Ю.Ф. Тельнова. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 510 с.
93. *Советов Б.Я., Цехановский В.В.* Информационные технологии: Учебник для вузов по напр. подгот. дипломир. специалистов «Информатика и ВТ» и «Информационные системы». – 3-е изд., стер. – М.: Высшая школа, 2006. – 263 с.
94. Современные подходы к обеспечению информационной безопасности // Информационный бюллетень Microsoft. – Ч. 2. – Вып. 22. – Б.м.: Microsoft, 2003. – 79 с.
95. Современный самоучитель работы в сети Интернет. Самые популярные

- программы / Под ред. В.Б. Комягина. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Триумф, 2001. – 486 с.
96. *Степанов Е.А.* Информационная безопасность и защита информации: Учебн. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 302 с.
97. *Степанов Е.А.* Управление персоналом. Персонал в системе защиты информации: Учебн. пособие для средн. проф. образования по спец. 0600 «Экономика и управление». – М.: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2002. – 287 с.
98. *Столлингс В.* Современные компьютерные сети / Пер. с англ. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2003. – 782 с.
99. *Таненбаум Э.С.* Компьютерные сети / Пер. с англ. – 4-е изд. – СПб.: Питер, 2003. – 991 с.
100. *Титоренко Г.А. и др.* Экономическая информатика и вычислительная техника: Учебник для экон. спец. вузов / Под ред. В.П. Косарева, А.Ю. Королева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 1996. – 336 с.
101. *Томас С.А.* Создание intranet-сети в Windows NT 4.0 / Пер. с англ. С. Тимачева; Под ред. К. Королькова. – Киев: ВНУ, 1997. – 395 с.
102. *Томпсон С., Элшир К., Гиббонс Д.* Осваиваем мультимедиа / Пер. с англ. – М.: БИНОМ, 1997. – 285 с.
103. *Травин В.В.* Менеджмент персонала предприятия: Учебно-практ. пособие. – М.: Дело, 1998. – 271 с.
104. Управление современной компанией: Учебник для вузов по напр. и спец. менеджмента / Под ред. Б. Мильнера, Ф. Лииса. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 585 с.
105. *Устинова Г.М.* Информационные системы менеджмента: Основные аналитические технологии в поддержке принятия решений: Учебн. пособие. – СПб.: DiaSoftUP, 2000. – 357 с.
106. *Фролов Ю.В.* Интеллектуальные системы и управленческие решения. – М.: МГПУ, 2000. – 294 с.
107. *Хант К.* Персональные компьютеры в сетях TCP/IP: руководство администратора сети / Пер. с англ. – Киев: ВНУ, 1997. – 381 с.
108. *Хеллер Д.* Мультимедийные презентации в бизнесе / Пер. с англ. Ю.М. Миронченко; Под ред. В.Р. Гинзбурга. – Киев: ВНУ, 1997. – 271 с.
109. *Хитер К.* Экономика отраслей и фирм: Учебн. пособие для вузов по напр. 521600 «Экономика» и спец. 060100 «Экономическая теория» / Пер. с англ. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 477 с.
110. *Цыгичко В.Н.* Руководителю – о принятии решений. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ИНФРА-М, 1996. – 272 с.
111. *Чалдаева Л.А.* Информационная безопасность компании // Финансы и кредит. – 2002. – № 18. – С. 32–37.
112. *Чапелл Л.А.* Анализ локальных сетей NetWare: руководство Novell / Пер. с англ. – М.: ЛОРИ, 1995. – 596 с.
113. *Черников Б.В.* Информационные технологии в вопросах и ответах: Учебн. пособие по спец. «Менеджмент организации». – М.: Финансы и статистика, 2005. – 319 с.
114. *Черной Л.* Эффективность корпоративных систем в открытой экономике // Общество и экономика. – 2008. – № 2. – С. 68–83.
115. *Шафрин Ю.А.* Информационные технологии: В 2-х ч. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.
116. *Шеремет А.Д., Волков И.М., Шапигузов С.М. и др.* Управленческий учет: Учебн. пособие для вузов и системы послевуз. образования по экон. спец. / Под ред. А.Д. Шеремета. – 2-е изд., испр. – М.: ИД «ФБК-ПРЕСС», 2001. – 510 с.

117. *Шилов В.В.* Герман Холлерит: у истоков современных информационных технологий // Информационные технологии. – 2003. – № 12. – С. 45–55.
118. *Шилов В.В.* Чарльз Стенхоуп // Информационные технологии. – 2004. – № 6. – С. 40–52.
119. *Шлыкова О.В.* Феномен мультимедиа // Библиотекосведение. – 2003. – № 5. – С. 50–56.
120. *Шлыкова О.В.* Культура мультимедиа: Учебн. пособие. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2004. – 415 с.
121. *Шульцки-Хаддути К.* Черви и вирусы в Сети // Internationale politik. – 2004. – № 1. – С. 49–58.
122. Экономика предприятия: Учебн. пособие для вузов / Под общ. ред. Е.Л. Кантора. – СПб.: Питер, 2002. – 351 с.
123. *Яковенко Е.Г., Гапоненко В.Ф., Карабасов Ю.С. и др.* Экономическая эффективность управленческих и хозяйственных решений: Справочник. – М.: Знание, 1984. – 238 с.
124. *Якубайтис Э.А.* Информационные сети и системы: справ. кн. – М.: Финансы и статистика, 1996. – 366 с.

Дополнительная

1. *Абакумова А.* Привлечение и набор персонала через систему Интернет // Трудовое право. – 1998. – № 4. – С. 71–74.
2. Автоматизированные информационные технологии в экономике: Учебник / Под ред. Г.А. Титоренко. – М.: Компьютер: ЮНИТИ, 1998.
3. *Александров А.* Управление документами в корпоративных сетях // Компьютера. – 1998. – № 24/25.
4. *Алексеев Н.* Эволюция систем управления предприятием // Проблемы теории и практики управления. – 1999. – № 2. – С. 103–107.
5. *Андерсон К.* Локальные сети. Полное руководство / Пер. с англ.; Под ред. Д.М. Шевель. – Киев; М.; СПб.: ВЕК+, ЭНТРОП, КОРОНА принт, 1999. – 620 с.
6. *Баронов В.В., Калянов Г.Н., Попов Ю.И. и др.* Автоматизация управления предприятием. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 238 с.
7. *Башмаков А.И.* Интеллектуальные информационные технологии: Учеб. пособие. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2005. – 304 с.
8. *Богумирский Б.С.* Руководство пользователя ПЭВМ: В 2-х ч. – СПб.: Ассоциация OILCO, 1992. – 357 с.
9. *Браги Дж.* Новые формы занятости и ИТ // Вопросы экономики. – 1998. – № 2. – С. 153–158.
10. *Былков В.Г.* Профессиональная ориентация: роль и значение в регулировании рынка труда. – Иркутск: Изд-во ИГЭА, 1995.
11. *Винокуров М.А., Гутгарц Р.Д., Пархомов В.А.* Компьютерные технологии в кадровых службах: Учебник. – Иркутск: Изд-во ИГЭА, 1997.
12. *Войтникова Г.Н.* Управление персоналом (зарубежный опыт): Учеб. пособие. – Иркутск: Изд-во ИГЭА, 1996.
13. *Волков О.И., Скляренко В.К.* Экономика предприятия: Курс лекций. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 280 с.
14. *Герчикова И.Н.* Менеджмент: Учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ, 2007. – 499 с.
15. *Головкин Б.А.* Параллельные вычислительные системы. – М.: Наука, 1980. – 520 с.
16. *Грабауров В.А.* Информационные технологии для менеджеров: Учебник. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 511 с.
17. *Грачев М.* Суперкадры. Управление персоналом в международной корпорации. – М.: Дело ЛТД, 1993.
18. *Гудушаури Г.В., Литвак Б.Г.* Управление современным предприятием. – М.:

- ЭКМОС, 1998. – 336 с.
19. *Гуияр Ф.Ж., Келли Д.Н.* Преобразование организации / Пер. с англ. – М.: Дело, 2000. – 375 с.
20. *Гутгарц Р.Д.* Автоматизация решения нестандартных задач по управлению кадрами // Вестник ИГЭА. – 1999. – № 4 (21). – С. 122–128.
21. *Гутгарц Р.Д.* Анализ пакетов прикладных программ по управлению кадрами // Управление персоналом. – 1998. – № 4. – С. 6–14.
22. *Десслер Г.* Управление персоналом: Учеб. пособие / Пер. с англ.; Под ред. Ю.В. Шленова. – М.: БИНОМ, 1997. – 432 с.
23. *Дуракова И.Б.* Управление персоналом: Отбор и найм. Исследование зарубежного опыта. – М.: Центр, 1998.
24. *Елманова Н.З.* Borland C++ Builder 3.0. Архитектура «клиент-сервер», многозвенные системы и Internet-приложения. – М.: Диалог-МИФИ, 1999. – 240 с.
25. *Казанский Д.* Немного о технологии движения информации с помощью документов // Компьютерра. – 1998. – № 24/25.
26. *Карпачев И.* О стилях и классах. Компьютерные системы управления: мифы и реальность // PC WEEK/RE/. – 2000. – № 35.
27. *Карпенко В.* Автоматизация управления персоналом. – URL: // <http://www.bizcom.ru>
28. *Касаткин А.И.* Профессиональное программирование на языке Си: От Turbo C к Borland C++. – Минск: Выш. шк., 1992. – 240 с.
29. *Кнорринг В.И.* Теория, практика и искусство управления: Учебник для вузов. – М.: НОРМА – ИНФРА-М., 1999. – 511 с.
30. *Колесов А.* Интеллектуальное предприятие на рубеже веков // PC WEEK/RE/. – 2000. – № 43.
31. *Косарев В.П.* Компьютерные системы и сети. – М.: Финансы и статистика, 1999. – 464 с.
32. *Кривко О.Б.* Информационные технологии. – М.: СОМИНТЭК, 2001.
33. *Кручинин С.* Архитектура компьютера // Hard и Soft. – 1995. – № 4.
34. *Мельников Д.А.* Информационные процессы в современных сетях. Протоколы, стандарты, интерфейсы, модели. – М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 1999. – 256 с.
35. 17-модульная программа для менеджеров «Управление развитием организации». Модуль 17. Управление информационными ресурсами. – М.: ИНФРА-М, 1999. – 403 с.
36. <http://www/consort.ru>
37. <http://www/imicor.nsk.su>
38. <http://www/kg.ru>
39. <http://www/netlaw.ru>
40. <http://www/aitsoft.ru>

СПИСОК НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ ДОКУМЕНТОВ

- ГОСТ 6.38-90 Унифицированные системы документации. Система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов. – М.: Издательство стандартов, 1990.
- ГОСТ 6.30-97 Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов. – М.: Издательство стандартов, 1997.
- Государственная система документационного обеспечения управления: Общие требования к документам и службам документационного обеспечения. – М.: Госархив СССР, 1991.
- Общероссийский классификатор управленческой документации ОК 011-93. – М.: Госстандарт России, 1995.
- Основы законодательства Российской Федерации об Архивном фонде Российской Федерации и архивах. – М.: Государственная архивная служба России, 1993.
- Положение об Архивном фонде Российской Федерации (утв. указом Президента Российской Федерации от 17 марта 1994 г. № 552). – М.: Государственная архивная служба России, 1994.
- Постановление Министерства труда и социального развития РФ от 21 августа

1998 г.

№ 37 «Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих».

8. О мерах по обеспечению информационной безопасности Российской Федерации в сфере международного информационного обмена: Указ Президента Российской Федерации от 12 мая 2004 г. № 611 // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2004. – № 20. – С. 4488–4489.

9. Сборник нормативных материалов по вопросам работы с кадрами. – М.: Минторг РСФСР, 1988.

10. Трудовое законодательство в вопросах и ответах: Сборник «Кадры предприятия». – М.: Альфа-Пресс, 2001.

11. Трудовое законодательство: Сборник нормативных актов. – М.: Проспект, 2000.

12. Уголовный кодекс РФ: введен в действие с 1 января 1997 г. Ответственность за неправомерные действия с документами и информацией.

13. www.garant.spb.ru