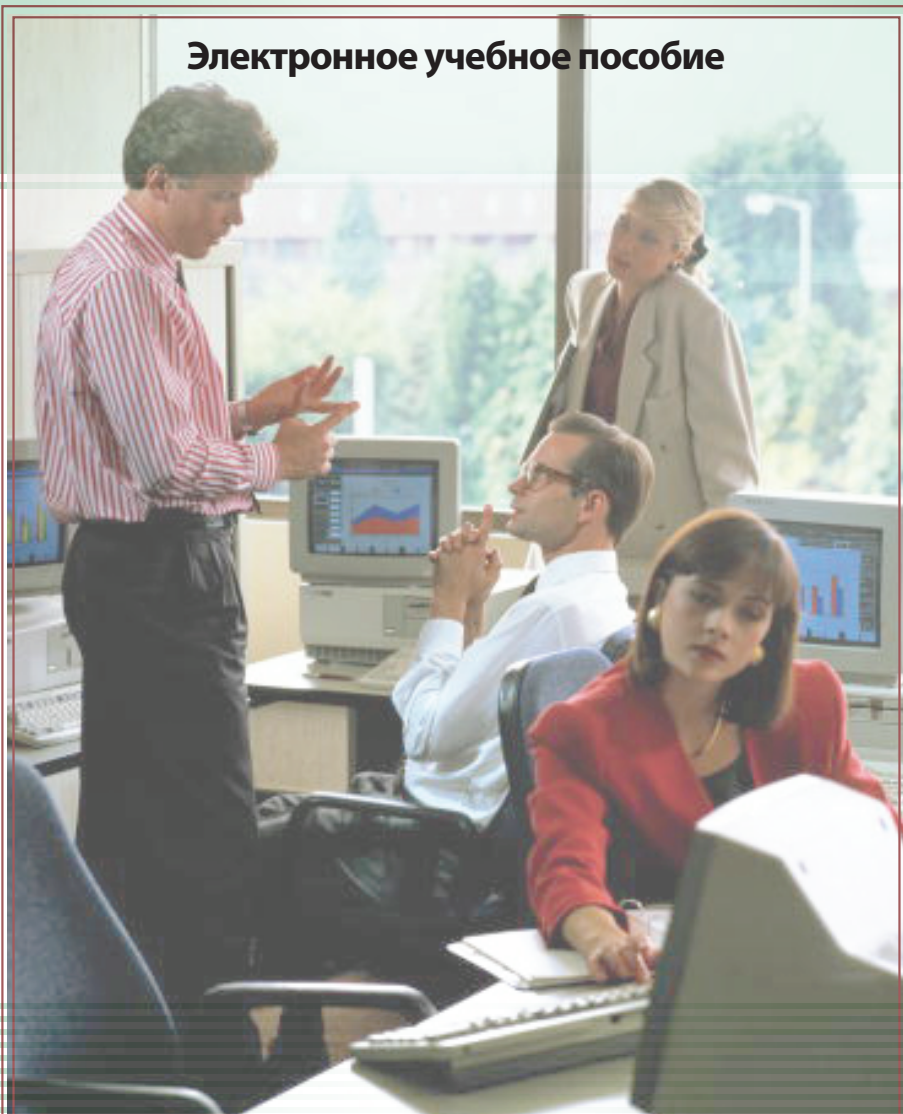


Министерство образования и науки Российской Федерации  
Тольяттинский государственный университет  
Институт финансов, экономики и управления  
Кафедра «Менеджмент организации»

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ

Электронное учебное пособие



УДК 004 (075.8)  
ББК 32.81я73

Рецензенты:

д-р техн. наук, профессор, завкафедрой «Прикладная математика и информатика» Поволжского государственного университета сервиса *О.А. Шлегель*;  
канд. техн. наук, доцент Тольяттинского государственного университета *М.О. Искосков*.

Составители: *Л.В. Сергеева, С.Д. Сыротюк*

Информационные технологии в управлении персоналом : электронное учеб. пособие / сост. Л.В. Сергеева, С.Д. Сыротюк. – Тольятти : Изд-во ТГУ, 2014. – 1 электрон. опт. диск.

Электронное учебное пособие составлено в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

В пособии последовательно рассматриваются основные задачи, связанные с автоматизацией деятельности по управлению персоналом, перечислены знания и умения, необходимые менеджеру по управлению персоналом, применяющему информационные технологии, указан круг вопросов, о которых менеджер по управлению персоналом должен иметь представление.

Предназначено для студентов направления подготовки 080200.62 «Менеджмент» очной и заочной форм обучения.

Текстовое электронное издание

Рекомендовано к изданию научно-методическим советом Тольяттинского государственного университета.

Минимальные системные требования: IBM PC-совместимый компьютер; Windows XP/Vista/7/8; ПИИ 500 МГц или эквивалент; 128 Мб ОЗУ; SVGA; Adobe Reader.

Номер государственной регистрации электронного издания

Редактор *О.И. Елисеева*  
Технический редактор *З.М. Малявина*  
Вёрстка: *Л.В. Сызганцева*  
Художественное оформление,  
компьютерное проектирование: *Г.В. Карасева, И.И. Шишкина*

Дата подписания к использованию 24.02.2014.

Объем издания 3 Мб.

Комплектация издания: CD-диск, первичная упаковка.

Заказ № 1-27-13.

Издательство Тольяттинского государственного университета  
445667, г. Тольятти, ул. Белорусская, 14,  
тел. 8 (8482) 53 91 47, [www.tltsu.ru](http://www.tltsu.ru)

## ВВЕДЕНИЕ

С точки зрения системного подхода все организации весьма похожи друг на друга. В структуру каждой из них независимо от рода деятельности входят многочисленные подразделения, непосредственно осуществляющие тот или иной вид деятельности организации, а также дирекция, бухгалтерия, канцелярия и т. д. Такой взгляд на организацию позволяет сформулировать некоторые общие принципы построения корпоративных информационных систем (КИС), т. е. информационных систем в масштабе всей организации (предприятия).

Автоматизация HR-функций является наиболее трудной с технологической точки зрения, так как в данном случае автоматизированная система должна работать с трудно формализуемыми или вообще неформализуемыми параметрами, часть из которых вообще имеет прямое отношение к психологии. В «профиле компетенций сотрудника» кроме традиционных для учета параметров (уровень образования, специальность, опыт работы) учитываются такие показатели, как адаптивность, лидерские качества, способность работать в коллективе, открытость мышления и аналогичные, «посчитать» которые просто невозможно в силу субъективного характера их трактовки. Здесь одну из главных ролей играет методология управления трудовыми ресурсами. По большому счету, HRM-системы как раз и являются инструментом реализации той или иной методологии.

Работающая HRM-система позволяет серьезно сократить число ручных операций по работе с документами и повысить точность при расчете заработной платы, налогов и других отчислений, реализовать полноценное управление трудовыми ресурсами и не дать потерять их. Предприятия, для которых это важно, должны внедрять соответствующие программные решения.

Управление человеческим капиталом в СССР имело социальную направленность и, насколько известно, практически ог-

раничивалось повышением квалификации сотрудников, планированием их служебного роста и формированием кадрового резерва (в том числе для замены ушедших в декретный отпуск сотрудниц, а также повышенных в должности специалистов). В силу отсутствия как таковой конкуренции между предприятиями в советской экономической системе этим функциям не придавалось такого значения, как в западных странах, где их развитие обуславливалось экономической необходимостью. Указанная разни́ца в акцентах повлияла и на средства автоматизации: отечественные системы остановились на втором уровне, зарубежные же развились до третьего.

**Цель** – формирование у студентов комплекса теоретических знаний в области информационных технологий для применения ИТ в управлении персоналом.

**Задачи:**

- ✦ изучение студентами основ организации современных информационных технологий;
- ✦ рассмотрение основных принципов построения, внедрения и ведения специализированных информационных систем;
- ✦ создание у студентов целостного представления о процессах становления информационного общества;
- ✦ формирование у студентов знаний и умений в области экономической и компьютерной подготовки, необходимых для успешного применения современных информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины **студент должен:**  
*знать* основные понятия и современные принципы работы с деловой информацией, а также иметь представление о корпоративных информационных системах и базах данных;  
*уметь* применять информационные технологии для решения управленческих задач;

*владеть* программным обеспечением работы с деловой информацией и основами интернет-технологий.

# Глава 1. ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ

---

## 1.1. Основные понятия. Классификация информационных технологий

### Определение информационной технологии

*Технология* при переводе с греческого (*techne*) означает искусство, мастерство, умение, а это не что иное, как процессы. Под *процессом* следует понимать определенную совокупность действий, направленных на достижение поставленной цели. Процесс должен определяться выбранной человеком стратегией и реализовываться с помощью совокупности различных средств и методов [9].

Под *технологией материального производства* понимают процесс, определяемый совокупностью средств и методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья или материала. Технология изменяет качество или первоначальное состояние материи в целях получения материального продукта.

Информация является одним из ценнейших ресурсов общества наряду с такими традиционными материальными видами ресурсов, как нефть, газ, полезные ископаемые и др., а значит, процесс ее переработки по аналогии с процессами переработки материальных ресурсов можно воспринимать как технологию. Тогда справедливо следующее определение.

*Информационная технология* – процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта).

Цель технологии материального производства – выпуск продукции, удовлетворяющей потребности человека или системы.

Цель информационной технологии – производство информации для ее анализа человеком и принятия на его основе решения по выполнению какого-либо действия.

Известно, что, применяя разные технологии к одному и тому же материальному ресурсу, можно получить разные изделия, продукты. То же самое будет справедливо и для технологии переработки информации.

*Пример.* Для выполнения контрольной работы по математике каждый студент применяет свою технологию переработки первоначальной информации (исходных данных задач). Информационный продукт (результаты решения задач) будет зависеть от технологии решения, которую выберет студент. Обычно используется ручная информационная технология. Если же воспользоваться компьютерной информационной технологией, способной решать подобные задачи, то информационный продукт будет иметь уже иное качество.

Для сравнения в табл. 1 приведены основные компоненты обоих видов технологий.

Таблица 1

Сопоставление основных компонентов технологий

Компоненты технологий для производства продуктов	
материальных	информационных
Подготовка сырья и материалов	Сбор данных или первичной информации
Производство материального продукта	Обработка данных и получение результатной информации
Сбыт произведенных продуктов потребителям	Передача результатной информации пользователю для принятия на ее основе решений

### **Новая информационная технология**

Информационная технология является наиболее важной составляющей процесса использования информационных ресурсов общества. К настоящему времени она прошла несколько эволюционных этапов, смена которых определялась главным

образом развитием технического прогресса, появлением новых технических средств переработки информации. В современном обществе основным техническим средством технологии переработки информации служит персональный компьютер, который существенно повлиял как на концентрацию построения и использования технологических процессов, так и на качество результатной информации. Внедрение персонального компьютера в информационную сферу и применение телекоммуникационных средств связи определили новый этап развития информационной технологии и, как следствие, изменение ее названия за счет присоединения одного из синонимов: «новая», «компьютерная» или «современная». Прилагательное «новая» подчеркивает новаторский, а не эволюционный характер технологии. Ее внедрение является новаторским актом в том смысле, что она существенно изменяет содержание различных видов деятельности в организациях. В понятие новой информационной технологии включены также коммуникационные технологии, которые обеспечивают передачу информации разными средствами, а именно – телефон, телекоммуникации, факс и др. В табл. 2 приведены основные характерные черты информационной технологии.

Таблица 2

Основные характеристики новой информационной технологии

Методология	Основной признак	Результат
Принципиально новые средства обработки информации	«Встраивание» в технологию управления	Новая технология управления
Целостные технологические процессы	Интеграция функций специалистов и менеджеров	Новая технология обработки информации
Целенаправленное создание, передача, хранение и обработка информации	Учет закономерностей социальной среды	Новая технология принятия управленческих решений



*Новая информационная технология* – информационная технология с «дружественным» интерфейсом работы пользователя, использующая персональные компьютеры и телекоммуникационные средства.

Прилагательное «компьютерная» подчеркивает, что основным техническим средством ее реализации является компьютер.

*Запомните!* Три основных принципа новой (компьютерной) информационной технологии:

- 1) интерактивный (диалоговый) режим работы с компьютером;
- 2) интегрированность (стыковка, взаимосвязь) с другими программными продуктами;
- 3) гибкость процесса изменения как данных, так и постановок задач.

По-видимому, более точным следует считать все же термин *новая*, а не *компьютерная информационная технология*, поскольку он отражает в ее структуре не только технологии, основанные на использовании компьютеров, но и технологии, основанные на других технических средствах, особенно на средствах, обеспечивающих телекоммуникацию.

### **Инструментарий информационной технологии**

Реализация технологического процесса материального производства осуществляется с помощью различных технических средств, к которым относятся: оборудование, станки, инструменты, конвейерные линии и т. п.

По аналогии и для информационной технологии должно быть нечто подобное. Такими техническими средствами производства информации будет являться аппаратное, программное и математическое обеспечение этого процесса. С их помощью производится переработка первичной информации в информацию нового качества. Выделим отдельно из этих средств программные продукты и назовем их инструментарием, а для большей четкости можно его конкретизировать, назвав программным инструментарием информационной технологии. Определим это понятие.

*Инструментарий информационной технологии* – один или несколько взаимосвязанных программных продуктов для определенного типа компьютера, технология работы в котором позволяет достичь поставленную пользователем цель.

В качестве инструментария можно использовать следующие распространенные виды программных продуктов для персонального компьютера: текстовый процессор (редактор), настольные издательские системы, электронные таблицы, системы управления базами данных, электронные записные книжки, электронные календари, информационные системы функционального назначения (финансовые, бухгалтерские, для маркетинга и пр.), экспертные системы и т. д.

### **Информационная технология и информационная система**

Информационная технология тесно связана с информационными системами, которые являются для нее основной средой. На первый взгляд может показаться, что введенные в учебнике определения информационной технологии и системы очень похожи между собой. Однако это не так.

Информационная технология является процессом, состоящим из четко регламентированных правил выполнения операций, действий, этапов разной степени сложности над данными, хранящимися в компьютерах. Основная цель информационной технологии – в результате целенаправленных действий по переработке первичной информации получить необходимую для пользователя информацию.

Информационная система 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 информационной системы – организация хранения и передачи информации. Информационная система представляет собой человеко-компьютерную систему обработки информации.

Реализация функций информационной системы невозможна без знания ориентированной на нее информации.

ной технологии. Информационная технология может существовать и вне сферы информационной системы, например, информационная технология работы в среде текстового процессора Word 6.0, который не является информационной системой, или информационная технология мультимедиа, где с помощью телекоммуникации осуществляются передача и обработка на компьютере изображения и звука.

Таким образом, информационная технология является более емким понятием, отражающим современное представление о процессах преобразования информации в информационном обществе. В умелом сочетании двух информационных технологий – управленческой и компьютерной – залог успешной работы информационной системы.

Обобщая все вышесказанное, предлагаем несколько более узкие, нежели введенные ранее, определения информационной системы и технологии, реализованных средствами компьютерной техники.

*Информационная технология* – совокупность четко определенных и целенаправленных действий персонала по переработке информации на компьютере.

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

### **Составляющие информационной технологии**

Используемые в производственной сфере такие технологические понятия, как норма, норматив, технологический процесс, технологическая операция и т. п., могут применяться и в информационной технологии. Прежде чем разрабатывать эти понятия в любой технологии, в том числе и в информационной, всегда следует начинать с определения цели. Затем следует попытаться провести структурирование всех предполагаемых действий, приводящих к намеченной цели, и выбрать необходимый программный инструментарий.

На рис. 1 технологический процесс переработки информации представлен в виде иерархической структуры по уровням.

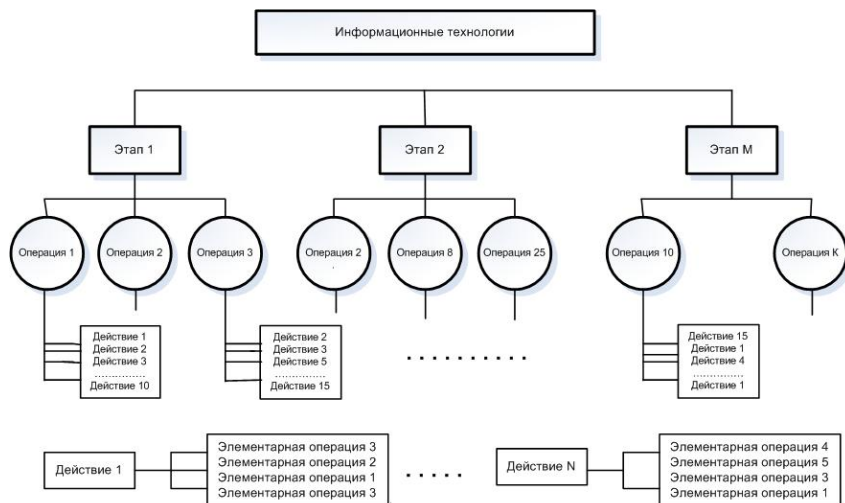


Рис. 1. Представление информационной технологии в виде иерархической структуры, состоящей из этапов, действий, операций

**Первый уровень** – *этапы*, где реализуются сравнительно длительные технологические процессы, состоящие из операций и действий последующих уровней.

**Пример.** Как следует понимать этап информационной технологии.

Технология создания шаблона формы документа в среде текстового процессора Word 6.0 состоит из следующих этапов:

этап 1 – создание постоянной части формы в виде текстов и таблиц;

этап 2 – создание постоянной части формы в виде кадра, куда затем помещается рисунок;

этап 3 – создание переменной части формы;

этап 4 – защита и сохранение формы.

**Второй уровень** – операции, в результате выполнения которых будет создан конкретный объект в выбранной на первом уровне программной среде.

**Пример.** Как следует понимать операцию информационной технологии.

Этап технологии создания постоянной части формы документа в виде кадра в среде текстового процессора Word 6.0 состоит из следующих операций:

операция 1 – создание кадра;

операция 2 – настройка кадра;

операция 3 – внедрение в кадр рисунка.

**Третий уровень** – действия – совокупность стандартных для каждой программной среды приемов работы, приводящих к выполнению поставленной в соответствующей операции цели. Каждое действие изменяет содержание экрана.

**Пример.** Как следует понимать действие информационной технологии.

Рассмотрим операцию внедрения в кадр рисунка в среде текстового процессора Word 6.0, которая состоит из следующих действий:

действие 1 – установка курсора в кадре;

действие 2 – выполнение команды ВСТАВКА, Рисунок;

действие 3 – установка значений параметров в диалоговом окне.

**Четвертый уровень** – элементарные операции по управлению устройствами ввода информации.

**Пример.** Как следует понимать элементарную операцию информационной технологии.

Ею может быть ввод команды, нажатие правой кнопки мыши, выбор пункта меню и т. п.

Необходимо понимать, что освоение информационной технологии и дальнейшее её использование должны свес-

тись к тому, что вы должны сначала хорошо овладеть набором элементарных операций, число которых ограничено. Из этого ограниченного числа элементарных операций в разных комбинациях составляется действие, а из действий, также в разных комбинациях, составляются операции, которые определяют тот или иной технологический этап. Совокупность технологических этапов образует технологический процесс (технологию).

### **Этапы развития информационных технологий**

Существует несколько точек зрения на развитие информационных технологий с использованием компьютеров, которые определяются различными признаками деления.

Общим для всех изложенных ниже подходов является то, что с появлением персонального компьютера начался новый этап развития информационной технологии. Основной целью становится удовлетворение персональных информационных потребностей человека как для профессиональной сферы, так и для бытовой.

*Признак деления – вид задач и процессов обработки информации*

Первый этап (60–70-е гг.) – обработка данных в вычислительных центрах в режиме коллективного пользования. Основным направлением развития информационной технологии являлась автоматизация операционных рутинных действий человека.

Второй этап (с 80-х гг.) – создание информационных технологий, направленных на решение стратегических задач.

*Признак деления – проблемы, стоящие на пути информатизации общества*

Первый этап (до конца 60-х гг.) характеризуется проблемой обработки больших объемов данных в условиях ограниченных возможностей аппаратных средств.

Второй этап (до конца 70-х гг.) связывается с распространением ЭВМ серии ИВМ/360. Проблема этого этапа – отста-

вание программного обеспечения от уровня развития аппаратных средств.

Третий этап (с начала 80-х гг.) – компьютер становится инструментом непрофессионального пользователя, а информационные системы – средством поддержки принятия его решений. Проблемы – максимальное удовлетворение потребностей пользователя и создание соответствующего интерфейса работы в компьютерной среде.

Четвертый этап (с начала 90-х гг.) – создание современной технологии межорганизационных связей и информационных систем. Проблемы этого этапа весьма многочисленны. Наиболее существенными из них являются:

- выработка соглашений и установление стандартов, протоколов для компьютерной связи;
- организация доступа к стратегической информации;
- организация защиты и безопасности информации.

*Признак деления – преимущество, которое приносит компьютерная технология*

Первый этап (с начала 60-х гг.) характеризуется довольно эффективной обработкой информации при выполнении рутинных операций с ориентацией на централизованное коллективное использование ресурсов вычислительных центров. Основным критерием оценки эффективности создаваемых информационных систем была разница между затраченными на разработку и сэкономленными в результате внедрения средствами. Основной проблемой на этом этапе была психологическая – плохое взаимодействие пользователей, для которых создавались информационные системы, и разработчиков из-за различия их взглядов и понимания решаемых задач. Как следствие этой проблемы, создавались системы, которые пользователи плохо воспринимали и, несмотря на их достаточно большие возможности, не использовали в полной мере.

Второй этап (с середины 70-х гг.) связан с появлением персональных компьютеров. Изменился подход к созданию информационных систем – ориентация смещается в сторону индивидуального пользователя для поддержки принимае-

мых им решений. Пользователь заинтересован в проводимой разработке, налаживается контакт с разработчиком, возникает взаимопонимание обеих групп специалистов. На этом этапе используется как централизованная обработка данных, характерная для первого этапа, так и децентрализованная, базирующаяся на решении локальных задач и работе с локальными базами данных на рабочем месте пользователя.

Третий этап (с начала 90-х гг.) связан с понятием анализа стратегических преимуществ в бизнесе и основан на достижениях телекоммуникационной технологии распределенной обработки информации. Информационные системы имеют своей целью не просто увеличение эффективности обработки данных и помощь управленцу. Соответствующие информационные технологии должны помочь организации выстоять в конкурентной борьбе и получить преимущество.

#### *Признак деления – виды инструментария технологии*

Первый этап (до второй половины XIX в.) – «ручная» информационная технология, инструментарий которой составляли перо, чернильница, книга. Коммуникации осуществлялись ручным способом путем переправки через почту писем, пакетов, депеш. Основная цель технологии – представление информации в нужной форме.

Второй этап (с конца XIX в.) – «механическая» технология, инструментарий которой составляли пишущая машинка, телефон, диктофон, оснащенная более совершенными средствами доставки почта. Основная цель технологии – представление информации в нужной форме более удобными средствами.

Третий этап (40–60-е гг. XX в.) – «электрическая» технология, инструментарий которой составляли большие ЭВМ и соответствующее программное обеспечение, электрические пишущие машинки, ксероксы, портативные диктофоны.

Изменяется цель технологии. Акцент в информационной технологии начинает перемещаться с формы представления информации на формирование ее содержания.



Четвертый этап (с начала 70-х гг.) – *«электронная»* технология, основным инструментарием которой становятся большие ЭВМ и создаваемые на их базе автоматизированные системы управления (АСУ) и информационно-поисковые системы (ИПС), оснащенные широким спектром базовых и специализированных программных комплексов. Центр тяжести технологии еще более смещается на формирование содержательной стороны информации для управленческой среды различных сфер общественной жизни, особенно организацию аналитической работы. Множество объективных и субъективных факторов не позволили решить стоящие перед новой концепцией информационной технологии поставленные задачи. Однако был приобретен опыт формирования содержательной стороны управленческой информации и подготовлена профессиональная, психологическая и социальная база для перехода на новый этап развития технологии.

Пятый этап (с середины 80-х гг.) – *«компьютерная»* («новая») технология, основным инструментарием которой является персональный компьютер с широким спектром стандартных программных продуктов разного назначения. На этом этапе происходит процесс персонализации АСУ, который проявляется в создании систем поддержки принятия решений определенными специалистами. Подобные системы имеют встроенные элементы анализа и интеллекта для разных уровней управления, реализуются на персональном компьютере и используют телекоммуникации. В связи с переходом на микропроцессорную базу существенным изменениям подвергаются и технические средства бытового, культурного и прочего назначений. Начинают широко использоваться в различных областях глобальные и локальные компьютерные сети [24].

### **Проблемы использования информационных технологий**

Для информационных технологий является вполне естественным то, что они устаревают и заменяются новыми, например, на смену технологии пакетной обработки про-

грамм на большой ЭВМ в вычислительном центре пришла технология работы на персональном компьютере на рабочем месте пользователя.

Телеграф передал все свои функции телефону. Телекс передал большинство своих функций факсу и электронной почте и т. д.

При внедрении новой информационной технологии в организации необходимо оценить риск отставания от конкурентов в результате ее неизбежного устаревания со временем, так как информационные продукты, как никакие другие виды материальных товаров, имеют чрезвычайно высокую скорость сменяемости новыми видами или версиями. Периоды сменяемости колеблются от нескольких месяцев до одного года.

Если в процессе внедрения новой информационной технологии этому фактору не уделять должного внимания, возможно, что к моменту завершения перевода фирмы на новую информационную технологию она уже устареет и придется принимать меры к ее модернизации. Такие неудачи с внедрением информационной технологии обычно связывают с несовершенством технических средств, тогда как основной причиной неудач является отсутствие или слабая проработанность методологии использования информационной технологии.

*Централизованная обработка информации* на ЭВМ вычислительных центров была первой исторически сложившейся технологией. Создавались крупные вычислительные центры (ВЦ) коллективного пользования, оснащенные большими ЭВМ (в нашей стране – ЭВМ серии ЕС). Применение таких ЭВМ позволяло обрабатывать большие массивы входной информации и получать на этой основе различные виды информационной продукции, которая затем передавалась пользователям. Такой технологический процесс был обусловлен недостаточным оснащением вычислительной техникой предприятий и организаций в 60–70-е гг.

*Достоинства* методологии централизованной технологии:

- возможность обращения пользователя к большим массивам информации в виде баз данных и к информационной продукции широкой номенклатуры;
- сравнительная легкость внедрения методологических решений по развитию и совершенствованию информационной технологии благодаря централизованному их принятию.

*Недостатки* такой методологии очевидны:

- ограниченная ответственность низшего персонала, которая не способствует оперативному получению информации пользователем, тем самым препятствуя правильности выработки управленческих решений;
- ограничение возможностей пользователя в процессе получения и использования информации.

*Децентрализованная обработка информации* связана с появлением в 80-х гг. персональных компьютеров и развитием средств телекоммуникаций. Она весьма существенно потеснила предыдущую технологию, поскольку дает пользователю широкие возможности в работе с информацией и не ограничивает его инициатив.

*Достоинствами* такой методологии являются:

- гибкость структуры, обеспечивающая простор инициативам пользователя;
- усиление ответственности низшего звена сотрудников;
- уменьшение потребности в пользовании центральным компьютером и соответственно контролю со стороны вычислительного центра;
- более полная реализация творческого потенциала пользователя благодаря использованию средств компьютерной связи.

Однако эта методология имеет свои *недостатки*:

- сложность стандартизации из-за большого числа уникальных разработок;
- психологическое неприятие пользователями рекомендуемых вычислительным центром стандартов и готовых программных продуктов;

– неравномерность развития уровня информационной технологии на локальных местах, что в первую очередь определяется уровнем квалификации конкретного работника.

Описанные достоинства и недостатки централизованной и децентрализованной информационной технологии привели к необходимости придерживаться линии разумного применения и того, и другого подхода. Такой подход назовем *рациональной методологией* и покажем, как в этом случае будут распределяться обязанности:

- вычислительный центр должен отвечать за выработку общей стратегии использования информационной технологии, помогать пользователям как в работе, так и в обучении, устанавливать стандарты и определять политику применения программных и технических средств;
- персонал, использующий информационную технологию, должен придерживаться указаний вычислительного центра, осуществлять разработку своих локальных систем и технологий в соответствии с общим планом организации.

Рациональная методология использования информационной технологии позволит достичь большей гибкости, поддерживать общие стандарты, осуществить совместимость информационных локальных продуктов, снизить дублирование деятельности и др.

При внедрении информационной технологии в фирму необходимо выбрать одну из основных концепций, отражающих сложившиеся точки зрения на существующую структуру организации и роль в ней компьютерной обработки информации.

Первая *концепция* ориентируется на *существующую* структуру фирмы. Информационная технология приспосабливается к организационной структуре, и происходит лишь модернизация методов работы. Коммуникации развиты слабо, рационализируются только рабочие места. Происходит распределение функций между техническими работниками и специалистами. Степень риска от внедрения новой информационной технологии минимальна, так как затраты незначительны и организационная структура фирмы не меняется.

Основной *недостаток* такой стратегии — необходимость непрерывных изменений формы представления информации, приспособленной к конкретным технологическим методам и техническим средствам. Любое оперативное решение «вязнет» на различных этапах информационной технологии.

К *достоинствам* стратегии можно отнести минимальные степень риска и затраты.

Вторая *концепция* ориентируется на *будущую* структуру фирмы. Существующая структура будет модернизироваться.

Данная стратегия предполагает максимальное развитие коммуникаций и новых организационных взаимосвязей. Продуктивность организационной фирмы возрастает, так как рационально распределяются архивы данных, снижается объем циркулирующей по системным каналам информации и достигается сбалансированность между решаемыми задачами.

К основным ее *недостаткам* следует отнести:

- существенные затраты на первом этапе, связанном с разработкой структуры и обследованием всех подразделений фирмы;
- наличие психологической напряженности, вызванной предполагаемыми изменениями структуры фирмы и, как следствие, изменениями штатного расписания и должностных обязанностей.

*Достоинствами* данной стратегии являются:

- рационализация организационной структуры фирмы;
- максимальная занятость всех работников;
- высокий профессиональный уровень;
- интеграция профессиональных функций за счет использования компьютерных сетей.

Новая информационная технология в фирме должна быть такой, чтобы уровни информации и подсистемы, ее обрабатывающие, связывались между собой единым массивом информации. При этом предъявляются два требования. Во-первых, структура системы переработки информации должна соответствовать распределению полномочий в фирме. Во-вторых, информация внутри системы должна функционировать так, чтобы достаточно полно отражать уровни управления.

## 1.2. Информационное и техническое обеспечение информационных технологий управления персоналом

### Информационное обеспечение информационных технологий управления персоналом

Основные функции процесса управления персоналом, выполняемые на различных иерархических уровнях системы управления организацией, сводятся к выработке и обоснованию управленческих решений, контролю за их выполнением. Поэтому управление персоналом представляет собой информационный процесс, включающий получение, анализ и обработку, хранение, использование, наращивание информации.

*Информационное обеспечение службы управления персоналом* – это совокупность реализованных решений, касающихся объема, размещения и форм организации информации, обращающейся в службе управления персоналом при ее функционировании. Оно включает оперативную, нормативно-справочную информацию, классификаторы технико-экономической информации, системы документации унифицированные и специальные.

Информация должна быть:

- *комплексной* – отражать все стороны деятельности службы (техническую, технологическую, организационную, экономическую и социальную);
- *оперативной* – получение информации должно протекать одновременно с процессом, происходящим в системе, соответствовать возникающим потребностям в точных сведениях;
- *систематичной* – требуемая информация должна поступать постоянно;
- *достоверной* – информация должна соответствовать фактически происходящим процессам и основываться на проведенных замерах или расчетах, анализе.

Информационное обеспечение службы управления персоналом структурно подразделяется на следующие группы.

1. *Внемашинное информационное обеспечение* представляет собой совокупность сообщений, сигналов, документов, воспринимаемых человеком непосредственно. Оно включает систему классификации и кодирования информации, систему управленческой документации, систему организации, хранения и внесения изменений в документацию. В этой сфере обмен информацией реализуется в виде движения документов от субъекта к объекту управления (приказы, распоряжения, устав и т. д.), от объекта к субъекту (отчеты, справки по кадровым вопросам, записки, информацию о текущем или прошлом состоянии объекта). Внемашинное информационное обеспечение позволяет провести идентификацию объекта управления (при помощи стандартов, положений, регламентов, приказов), формализовать информацию, представить ее в виде документов установленной формы [31].

2. *Внутримашинное информационное обеспечение* включает массивы данных и систему программ организации, накопления, ведения и доступа к информации этих массивов [31].

Информационное обеспечение компании должно соответствовать следующим организационно-методическим требованиям: минимальное дублирование информации в информационной базе; сокращение числа форм документов; возможность обработки на компьютерах информации, содержащейся в документах (внемашинная сфера) и во внутримашинной сфере; определенная избыточность информационного обеспечения, что дает возможность различным пользователям получать информацию с разной степенью конкретизации.

Эффективность функционирования системы управления персоналом в значительной степени зависит от информационной базы. Последняя представляет собой совокупность данных о состоянии управляемой системы и тенденциях ее развития с помощью количественных характеристик процессов, происходящих в составе работников, в окружающей их производственной и социальной среде. Собственно, любое управленческое решение должно основываться на знании ситуации, влияющих факторов, их взаимосвязей. Инфор-

мация способствует реализации всех функций управления: плановой, организационной, контрольной, регулирующей, распределительной.

Информация, используемая в управлении персоналом, по своему характеру подразделяется на нормативную, справочную, методическую, учетную, основанную на материалах первичного учета, а также отчетную, представленную уже в обобщенном виде, и др. Взаимосвязи функций управления и информационного обеспечения отражены в табл. 3.

Таблица 3

Виды информации, необходимой для реализации основных функций управления персоналом [2]

Перечень основных функций управления персоналом	Виды информации			
	Нормативная	Методическая	Качественная	Учетная
Персональный учет кадров с помощью ЭВМ	+		+	+
Выдача рекомендаций для подбора и расстановки кадров	+	+	+	+
Учет и анализ сведений о личных и деловых качествах работника	+	+	+	+
Анализ качественного состава и движения кадров		+	+	+
Административное оформление движения кадров		+		+
Составление оперативных сводок по кадрам		+		+
Составление статистической отчетности по кадрам		+		+
Контроль за правильным подбором и расстановкой кадров	+	+	+	+
Долгосрочное планирование и прогнозирование потребности в кадрах	+	+		+



Основной источник первичной информации – это документы отделов кадров (личные листки по учету кадров, личные карточки работников, личные дела), приказы и распоряжения, издаваемые руководством предприятия и структурных подразделений в отношении личного состава работников, первичная учетная и отчетная документация о выполненных работах и произведенной оплате, документация непромышленных структурных подразделений, обслуживающих предприятие, и т. д.

Другой источник информации – сами работники со своим мнением по тем или иным вопросам, материалы социологических исследований (анкетирование, интервью и др.), результаты психофизиологических исследований (тестирование работников) и т. п. В данном случае важно обеспечить защиту социологической информации, носящей конфиденциальный характер. Прежде всего это касается мнений работников при изучении межличностных отношений в коллективе.

Многие процессы, определяющие кадровую ситуацию, весьма динамичны: меняется численный состав персонала в связи с текучестью, его структура по всей совокупности признаков: по полу, возрасту, стажу работы и т. д., постоянно идет процесс внутрипроизводственного движения кадров между структурными подразделениями, меняются профессии, уровень квалификации. Информация в данном случае выступает как средство контроля за соответствием фактической структуры рабочей силы требуемой, за своевременностью укомплектования вакантных рабочих мест. Поэтому основными требованиями, предъявляемыми к кадровой информации, являются оперативность и надежность.

Социальная направленность работы с кадрами ставит задачу сбора достаточно разнообразной информации социального характера, касающейся отдельных работников. Так, при подборе кандидатов для назначения на должность необходимо, чтобы в банке данных имелись сведения не только производственного, но и социально-демографического, дисциплинарного и даже медицинского характера.

Ориентация кадровой работы на развитие собственной рабочей силы не может быть успешной без знания издержек на рабочую силу, вложений в человеческий капитал (затраты на оплату труда, обучение, медицинское обслуживание, социальные услуги и т. п.). Характер такой информации существенно отличается от чисто кадровой, поскольку относится к системе бухгалтерского учета.

Необходима количественная характеристика степени рационального использования рабочей силы, оценки результатов труда и т. д.

Обобщая сказанное, можно сформулировать следующие критерии оценки качества информации. Она должна быть:

- объективной (полной, непротиворечивой, достоверной);
- актуальной (удовлетворяющей объективные информационные потребности руководителей и специалистов по мере их возникновения в ходе развития кадровой ситуации);
- своевременной;
- целенаправленной;
- лаконичной (сжатой, но без потерь необходимой полноты);
- коммуникативной (понятной и приемлемой для руководителей и специалистов).

### **Информационное обеспечение как система**

Необходимость сбора, хранения, переработки, анализа за большого объема разнообразной кадровой информации, предоставления ее пользователям (субъектам управления – кадровой службе и руководителям) в удобной форме ставит задачу создания на предприятии соответствующей информационной системы.

Составными элементами такой системы являются оборудование и материалы для сбора, хранения, обработки, поиска и выдачи необходимых данных по кадрам предприятия, надлежаще организованный учет, приспособленный для информационного обеспечения решения кадровых задач, совокупность приемов и методов пользования данной системой, специалисты по информатике, потребители информации.

Основные требования к данной системе – широкое применение ЭВМ, передовых информационных технологий, математических методов и моделирования и т. д.

Основу информационной системы должен составлять единый массив, отражающий информацию о каждом работнике, его окружении и внешних по отношению к нему условиях работы, что, в свою очередь, требует определенной организации информации и методов оперирования с массивом данных [23; 31].

Поскольку процессы, протекающие в коллективе работников и в его окружении, весьма динамичны, важно оперативно отражать все эти изменения в информационном массиве данных. Такое требование может быть выполнено в том случае, если информационная система тесным образом соприкасается с документооборотом на предприятии: приказы и распоряжения, касающиеся работников, используются для немедленной корректировки данных, содержащихся в массиве по каждому работнику [6].

Большое значение имеет увязка кадровой информации с информацией о структуре рабочих мест, с требованиями, предъявляемыми к работнику этими рабочими местами, с возможным уровнем оплаты труда, с состоянием условий труда и т. д. Такой подход обеспечивает прежде всего решение информационно-поисковых задач (поиск работников с заданными признаками в информационном массиве), группировку, перегруппировку работников в соответствии с запросами пользователя.

Отслеживая изменения в состоянии объекта по тем или иным параметрам, произошедшие в результате реализации мероприятий, руководители в порядке обратной связи могут разработать эффективную стратегию управления и контролировать ее реализацию.

Информационная система должна помочь в выявлении наиболее значимых факторов и установлении причинно-следственных зависимостей между факторами и результатами. Такого рода информация необходима для разработки

целевых установок, положенных в основу развития кадров предприятия.

### **Автоматизированные системы кадровой информации**

Реализация требований своевременного обеспечения процессов управления необходимой информацией в условиях возрастающих ее объемов в полной мере может быть осуществлена в случае, если информационная база найдет свое организационное оформление в виде автоматизированной системы управления кадрами – АСУ «Кадрь» – или ее варианта – автоматизированного рабочего места специалиста кадровой службы (АРМ), выполненного на базе ПЭВМ. Такой подход позволяет реализовать новую информатизационную технологию процесса управления [5].

АСУ «Кадрь» представляет собой форму организации управления персоналом, основанную на тесной взаимосвязи человека и вычислительной техники, а также на широком использовании выработанных в практике управления приемов и методов оптимизации и автоматизации принимаемых решений.

*Автоматизированное рабочее место кадровика* – это рабочее место, которое оснащено вычислительной техникой и другими инструментальными средствами, обеспечивающими автоматизацию операций учетного процесса при выполнении специалистом по кадрам профессиональных функций. К инструментальным средствам относится техническое, информационное, математическое, программное, технологическое, лингвистическое, правовое и эргономическое обеспечение [8].

Тем самым изменяется содержание труда работников кадровой службы, которые освобождаются от рутинной работы и выполнения лишних операций. Они работают в диалоговом режиме (режиме общения), выполняя все типы операций технологического процесса обработки данных (сбор, подготовка, ввод, обработка, вывод и тиражирование необходимой информации). АРМ «Кадрь» предоставляет пользователю возможность:

- ввода и корректировки данных о работнике;
- формирования и выдачи различного рода выходных документов;
- создания новых баз данных;
- изменения структуры массива данных;
- добавления новых комплексов и задач, изменения при этом соответствующего меню;
- перерасчета данных на заданную дату и др.

Исходная для решения задач подсистемы информация создается на основе унифицированных форм документов первичного учета кадров, плановых документов, общероссийских и локальных классификаторов (классификаторы профессий рабочих, должностей служащих, квалификационных разрядов и категорий и т. п.).

Информация по конкретному работнику содержит данные о месте его работы, демографические данные, данные об образовании, наличии специальной подготовки, семейном положении, движении на предприятии (по структурным подразделениям, смена профессии, квалификационный рост) и др. Выходные данные включают большой набор обобщенных показателей по различным признакам и имеют вид отчетов, списков, справок, аналитических разработок, расчетов и т. п., что позволяет осуществлять непрерывность кадрового планирования, обеспечивает многовариантность и многофакторность расчетов.

Для эффективной работы системы управления персоналом важно создать на предприятии единую автоматизированную сеть ПЭВМ, предусматривающую взаимный обмен кадровой информацией между всеми уровнями управления на базе современных средств передачи данных.

Практика зарубежных стран свидетельствует о возможности подсоединения предприятий к межотраслевым и общегосударственным локальным сетям, что позволяет иметь более полную информацию о рынке труда в целом и даже об отдельных работниках – их прошлых местах работы, специализации, квалификации и т. п.

Разработка и внедрение АСУ «Кадрь» должны проходить поэтапно, начиная с автоматизированной информационно-справочной системы по кадрам, решающей такие задачи, как:

- персональный учет кадров;
- составление отчетности по кадрам;
- анализ качественного состава и движения кадров;
- выдача по запросам требуемой информации;
- подготовка и повышение квалификации кадров.

Здесь целесообразна реализация модульного принципа построения системы, что позволяет адаптировать систему для различных категорий пользователей, наращивать систему, расширять ее функции. Так, один из вариантов построения информационной системы по кадрам включает пять модулей:

- 1) «Штатъ»: формирование штатного расписания, учет вакансий по подразделениям и организации в целом;
- 2) «Приказы»: подготовка и выполнение всех видов кадровых приказов, контроль за их исполнением;
- 3) «Кадрь»: формирование базы данных о сотрудниках, включающей сведения из личной карточки работника, сведения о результатах аттестации, повышения квалификации, перемещениях, наградах, взысканиях и др.;
- 4) «Справки»: поиск и анализ информации по всем показателям базы данных, оперативная подготовка справок по поступающим запросам и т. п.;
- 5) «Статистика»: подготовка стандартных форм с возможностью вывода их на печать, архивирование данных за любые периоды времени.

На последующих этапах развития системы решаются задачи:

- аттестации кадров;
- подбора и расстановки кадров;
- планирования потребности и расстановки специалистов и др.

Основными путями повышения качества информационного обеспечения управления персоналом предприятия, как показывает анализ его современного состояния, являются:

- дальнейшая интеграция кадровой, экономической и социологической информации;
- повышение оперативности внесения изменений в информационные файлы;
- существенное расширение информации, касающейся характеристики рабочих мест, содержания самой работы, определенных требований к работнику, что позволит связать наем нового работника с характеристиками вакантных рабочих мест (должностей);
- обеспечение работников при найме информацией о возможной оплате труда, профессионально-квалификационном продвижении и другими сведениями, необходимыми для своевременной оценки выполнимости ожиданий работника от нового места работы;
- повышение компьютерной грамотности работников кадровых служб и др.

### **Персональные данные и их конфиденциальность**

Целью Федерального закона Российской Федерации от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ [29] является обеспечение защиты прав и свобод человека и гражданина при обработке его персональных данных, в том числе защиты прав на неприкосновенность частной жизни, личную и семейную тайну.

В целях настоящего Федерального закона используются следующие основные понятия:

1) *персональные данные* – любая информация, относящаяся к определенному или определяемому на основании такой информации физическому лицу (субъекту персональных данных), в том числе его фамилия, имя, отчество, дата и место рождения, адрес, семейное, социальное, имущественное положение, образование, профессия, доходы, другая информация;

2) *оператор* – государственный орган, муниципальный орган, юридическое или физическое лицо, организующие и (или) осуществляющие обработку персональных данных, а также определяющие цели и содержание обработки персональных данных;

3) *обработка персональных данных* – действия (операции) с персональными данными, включая сбор, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), использование, распространение (в том числе передачу), обезличивание, блокирование, уничтожение персональных данных;

4) *распространение персональных данных* – действия, направленные на передачу персональных данных определенному кругу лиц (передача персональных данных) или на ознакомление с персональными данными неограниченного круга лиц, в том числе обнародование персональных данных в средствах массовой информации, размещение в информационно-телекоммуникационных сетях или предоставление доступа к персональным данным каким-либо иным способом;

5) *использование персональных данных* – действия (операции) с персональными данными, совершаемые оператором в целях принятия решений или совершения иных действий, порождающих юридические последствия в отношении субъекта персональных данных или других лиц либо иным образом затрагивающих права и свободы субъекта персональных данных или других лиц;

6) *блокирование персональных данных* – временное прекращение сбора, систематизации, накопления, использования, распространения персональных данных, в том числе их передачи;

7) *уничтожение персональных данных* – действия, в результате которых невозможно восстановить содержание персональных данных в информационной системе персональных данных или в результате которых уничтожаются материальные носители персональных данных;

8) *обезличивание персональных данных* – действия, в результате которых невозможно определить принадлежность персональных данных конкретному субъекту персональных данных;

9) *информационная система персональных данных* – информационная система, представляющая собой совокуп-



ность персональных данных, содержащихся в базе данных, а также информационных технологий и технических средств, позволяющих осуществлять обработку таких персональных данных с использованием средств автоматизации или без использования таких средств;

10) *конфиденциальность персональных данных* – обязательное для соблюдения оператором или иным получившим доступ к персональным данным лицом требование не допускать их распространение без согласия субъекта персональных данных или наличия иного законного основания;

11) *трансграничная передача персональных данных* – передача персональных данных оператором через Государственную границу Российской Федерации органу власти иностранного государства, физическому или юридическому лицу иностранного государства;

12) *общедоступные персональные данные* – персональные данные, доступ неограниченного круга лиц к которым предоставлен с согласия субъекта персональных данных или на которые в соответствии с федеральными законами не распространяется требование соблюдения конфиденциальности.

### **Техническое обеспечение системы управления персоналом**

*Основа технического обеспечения системы управления персоналом* – это комплекс технических средств, т. е. представленные централизованно и/или автономные технические средства сбора, хранения, обработки, анализа, передачи и вывода информации, а также оргтехника. Эффективность применения технических средств должна определяться улучшением экономических показателей работы службы управления персоналом, а не снижением постоянных затрат [7].

В менеджменте обобщены основные требования к комплексу технических средств системы управления персоналом.

1. Программная, информационная, техническая совместимость входящих в комплекс средств.

2. Адаптируемость к условиям функционирования службы управления персоналом.

3. Возможность расширения с целью подключения новых технических средств и пользователей. При выборе техники следует обратить внимание на предназначение и производительность оборудования, надежность и безотказность работы, совместимость работы оборудования различных типов, в том числе персональных компьютеров, стоимость оборудования, состав и численность обслуживающего персонала, площадь, требуемую для размещения оборудования.

Выбор типа, модели технических средств, применяемых в системе менеджмента персонала предприятия, производится по классификатору промышленной продукции (с учетом изменений), а также с помощью различных каталогов. Эффективному формированию комплекса технических средств системы управления кадрами способствуют унификация и стандартизация в области технического обеспечения. Кроме национальных стандартов при создании технической базы системы управления персоналом могут использоваться стандарты де-факто, устанавливаемые ведущими фирмами – производителями соответствующего оборудования, определяющими нормативы работы технических средств.

Техническое обеспечение системы кадрового менеджмента может потребовать значительных инвестиций. Следует помнить о том, что техническое обеспечение – это наименее адаптируемая часть кадровой подсистемы, для изменения технических возможностей системы управления персоналом организации требуются значительные материальные затраты. Поэтому ошибки при формировании комплекса технических средств могут привести к тяжелым последствиям.

В комплекс технических средств службы управления персоналом включают и средства оргтехники. При определении потребности в технических средствах руководству организации следует также помнить, что использование различных средств оргтехники приносит с собой сокращение трудоемкости отдельных видов работ с документами в 3–4 раза.

### 1.3. Прикладные программные продукты по управлению персоналом и тенденции их развития

#### Этапы развития информационных систем управления

Условно можно выделить три этапа развития информационных систем управления [9].

Первый этап (1960 – середина 70-х гг.). Появление больших ЭВМ с централизованной обработкой данных. Автоматические системы управления предприятия.

Для автоматических систем управления первого этапа были характерны следующие особенности:

- наличие на предприятии одной ЭВМ, которая была установлена в специально оборудованном помещении, называемом вычислительным центром (ВЦ), и в процессе эксплуатации обслуживалась специальным персоналом;
- централизованная обработка данных. Первоначальная информация формировалась в управленческих или других подразделениях организации и заносилась в определенном формате в документы, передаваемые на ЭВМ для дальнейшей обработки. Данные переносились с бумажных носителей на перфокарты и магнитные ленты. Затем оператор запускал программу, предназначенную для решения определенной задачи, и при необходимости вводил дополнительные исходные данные. Результат работы выдавался в форме распечатки и возвращался уже в то структурное подразделение, которое готовило исходную информацию;
- невозможность присутствия работников управленческой сферы в ВЦ в период решения задачи их предметной области;
- регламентированный график прохождения задач в ВЦ;
- нарушение установленного графика из-за периодических сбоев в функционировании ЭВМ;
- нерациональное использование рабочего времени управленческого персонала, обусловленное часто несвоевременностью получения результата;

- информационная база размещалась в массивах, имеющих жесткую структуру записи о количестве включенных в нее реквизитов и такой же жесткий формат хранения каждого из них;
- для разработки, внедрения и эксплуатации автоматизированных систем управления на предприятии организовывался специальный отдел, который занимался постановкой задачи для автоматизации, воплощал их в программы и по мере необходимости изменял их.

Второй этап (середина 70-х – конец 80-х гг.). Интеллектуальные терминалы и элементы распределенной обработки данных. Основной точкой второго этапа можно считать появление на российском рынке первых персональных компьютеров. Их применение для автоматизации функций управления позволило скорректировать технологию реализации задач на ЭВМ. Появились элементы распределенной обработки данных:

- исходная информация готовилась и корректировалась в месте ее возникновения, т. е. стали организовываться автоматизированные рабочие места;
- здесь же происходила первичная обработка с помощью несложных и коротких по времени работы программ;
- развитие получили такие программные средства, как текстовые редакторы, электронные таблицы и системы управления базами данных.

Третий этап (с конца 80-х по настоящее время). Появление новой информационной технологии и корпоративные системы управления бизнес-процессами. Новые информационные технологии – совокупность следующих перемен в области использования вычислительной техники:

- постоянное увеличение мощности ПК и уменьшение их габаритов;
- развитие технических средств передачи информации (космическая и оптоволоконная связь), обеспечивающих доставку информации практически в любую точку Земли без ограничения во времени;

- развитие и совершенствование средств накопления и хранения данных;
- разработка принципиально новых средств ввода информации (сканирование и речевой ввод) и программ работы с документами;
- независимость структуры данных от программ их обработки;
- организация локальных и глобальных вычислительных сетей.

### **Обзор пакетов прикладных программ по управлению персоналом**

Каждый пакет прикладных программ (ППП) может быть проанализирован на основе любой совокупности характеристик [3; 10]:

- цена;
- требуемый технический параметр компьютера и периферийных устройств;
- состояние документации;
- технологические параметры (доступ, контроль целостности базы данных, гибкость и открытость, возможность настройки на особенность пользовательской среды как в техническом, так и организационном отношении);
- наличие инструментальных средств;
- качество пользовательского интерфейса;
- сетевые возможности;
- сложность изучения внедрения и эксплуатации;
- взаимосвязь с другими пакетами.

Обзор пакетов прикладных программ по управлению персоналом:

#### 1. «Атлант-кадры»:

- основная база данных;
- распечатка разнообразной выходной информации;
- справочная информация по различным законодательным и юридическим системам.

2. Пакет по управлению персоналом фирмы INFIN.

Модификации:

- мини (до 30 работников);
- макси (до 100);
- супер (без ограничения).

3. Подсистема персонала корпоративной системы «Флагман».

4. Модуль управления персоналом интегрированного пакета «Галактика».

Возможности:

- анализ состава по различным признакам;
- управление штатным расписанием;
- каждый модуль имеет подсистему «Зарплата и кадры».

5. «Босс-Кадровик» фирмы ИТ содержит персонифицированный пенсионный учет.

6. Модуль «Управление персоналом», находящийся в составе системы электронного документооборота N.System.

Возможности:

- создание организационной структуры;
- организация работы отдела кадров.

7. Автоматизированная система управления «Кадры».

Возможность управления штатным расписанием, расчет ЗП, личные карточки и т. п.

8. Модуль «Кадры» компании «Ника-Софт».

Возможности:

- учет сотрудников;
- иерархическая структура организации;
- планирование;
- учет рабочего времени.

9. Автоматизированная система управления персоналом фирмы «Омега».

***Выводы** по результатам анализа использования информационных технологий в управленческой деятельности кадровых служб*

1. Чаще всего на российском рынке представлены корпоративные системы управления, состоящие из отдельных

модулей, каждый из которых ориентирован на отдельный бизнес-процесс.

2. Во всех пакетах реализован традиционный подход к проблеме автоматизации управленческих функций. Акцент сделан на учет кадров и выдачу информации по запросам, а также информации по формированию периодической отчетности.

3. Ни в одном отечественном пакете на сегодняшний день не присутствует связь с базой данных других организаций.

4. Ни в одном пакете не предусмотрен прямой импорт данных, подготовленных в других пакетах.

5. В ряд пакетов включена функция штатного расписания.

6. Во всех пакетах присутствует режим «личная карточка» с возможностью размещения фото.

7. Для решения задач не всегда используется корректный алгоритм.

8. Во всех пакетах предусмотрена выдача самых разнообразных выходных документов, информация в которые вносится на основании регламентированных запросов и по мере поступления нерегламентированных заявок.

9. Практически ни в одном из рассмотренных пакетов не предусмотрена организация и использование внутренней биржи труда.

### **Контрольные вопросы**

1. Что такое информационная технология?
2. Что входит в понятие новой информационной технологии?
3. Что понимается под инструментарием информационных технологий?
4. Дайте определение информационной системы.
5. Что составляет основу информационной системы?
6. Как соотносятся информационная технология и информационная система?
7. Назовите этапы развития информационных технологий связанные с таким признаком деления, как виды инструментария технологии.

8. Дайте определение понятия «информационное обеспечение службы управления персоналом».
9. Приведите примеры первичной информации.
10. Каковы критерии оценки качества информации?
11. Дайте определение понятия «автоматизированное рабочее место кадровика».
12. Перечислите возможности АРМ «Кадры».
13. Какие модули включает ИС по кадрам?
14. Укажите пути повышения качества информационного обеспечения управления персоналом.
15. Дайте определение понятий «персональные данные», «конфиденциальность персональных данных». Назовите закон, обеспечивающий защиту прав и свобод гражданина при обработке его персональных данных.
16. Что составляет основу технического обеспечения системы управления персоналом?
17. Укажите основные требования к комплексу технических средств системы управления персоналом.
18. Каковы особенности автоматических систем управления первого, второго и третьего этапа развития?
19. Назовите характеристики, на основе которых может быть проанализирован каждый пакет прикладных программ (ППП).
20. Сделайте краткий обзор пакетов прикладных программ по управлению персоналом.



## **Глава 2. ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ**

---

---

### **2.1. Информационные технологии оценки труда и результатов деятельности персонала организации**

Кадровая политика предусматривает:

- разработку общих принципов кадровой политики, определение ее целей;
- планирование потребности в трудовых ресурсах, формирование структуры и штата, назначения, создание резерва, перемещения (организационно-штатная политика);
- создание и поддержку системы движения кадровой информации (информационная политика);
- принципы распределения средств, обеспечение эффективности системы стимулирования труда (финансовая политика);
- обеспечение программы развития, профориентацию и адаптацию сотрудников, планирование индивидуального продвижения, профессиональную подготовку и повышение квалификации (политика развития персонала);
- оценку результатов деятельности, анализ соответствия кадровой политики стратегии организации, выявление проблем в кадровой работе, оценку кадрового потенциала.

Частью общего процесса планирования в организации является планирование потребности в персонале. Успешное кадровое планирование основано на информации, включающей ряд оценок:

- сколько работников, какой квалификации, когда и где потребуется;
- каким образом можно привлечь нужных работников и сохранить или оптимизировать использование имеющегося персонала;
- как лучше использовать персонал в соответствии со спо-

- способностями и умениями работников и их внутренней мотивацией;
- каким образом обеспечить условия для развития персонала;
  - каких затрат потребуют запланированные мероприятия.

Деятельность по нормированию труда в управлении персоналом преследует несколько целей:

- 1) планирование производства и определение потребности персонала;
- 2) расчет затрат на заработную плату;
- 3) оценка изменения производительности труда.

Для создания эффективной системы нормирования труда на предприятии необходимо наличие информации:

- о результатах анализа деятельности;
- комплексе базовых норм;
- техническом уровне производства, планах пересмотра норм в зависимости от изменения состояния материально-технического обеспечения;
- об алгоритмах расчетов системы материального стимулирования для повышения производительности труда.

Оценка труда направлена на сопоставление содержания, качества и объема фактического труда с планируемым результатом труда, который представлен в технологических картах, планах и программах работ предприятия. Оценка труда дает возможность оценить качество, количество и интенсивность труда [1; 4].

Оценка персонала позволяет изучить степень подготовленности работника к выполнению именно того вида деятельности, которым он занимается, а также выявить уровень его потенциальных возможностей для оценки перспектив роста.

Структура заработной платы – это базовые ставки, премиальные выплаты, социальные программы. Алгоритмы расчетов заработной платы входят в состав системы бухгалтерского учета и отчетности.

Рассмотрим наиболее общие автоматизированные задачи управления персоналом на примере входящих в ППП

«Управление персоналом», разработанный компанией АИТ (Москва). Система реализует следующие функции:

- 1) планирование штатных расписаний с формированием должностных инструкций;
- 2) учет персонала (персональные данные о сотрудниках);
- 3) подбор новых сотрудников и перемещения;
- 4) планирование и учет использования трудовых ресурсов;
- 5) расчеты с персоналом (расчет выплат по оплате труда, пособия, контроль выплат, подотчетные лица);
- 6) учет подотчетных сумм и депонентов;
- 7) систему управления документами;
- 8) персонализированный пенсионный и налоговый учет.

Должностной и численный состав предприятия с указанием фонда заработной платы закрепляется в штатном расписании. В нем ведется список штатных единиц, детально определяются квалификационные требования, диапазон оплаты труда и должностные инструкции по каждой штатной единице.

Спланированное штатное расписание может загружаться в текущее штатное расписание кадровой подсистемы. На основе этих данных можно производить автоматизированный подбор персонала на штатную должность, анализировать соответствие сотрудника требованиям, предъявляемым закрепленными за штатной должностью работами, формировать плановый табель с указанием структуры планируемых работ.

Возможно формирование следующих документов:

- приказы по должностным обязанностям штатных единиц;
- отчеты о загрузке подразделений и штатных единиц по видам работ.

Ведение данных по сотруднику осуществляется в форме кадровой карточки, которая содержит следующие сведения о сотруднике:

- фамилию, имя, отчество;
- биографические данные;
- сведения о выполняемой в настоящее время работе и трудовом контракте;
- паспортные данные;

- страховой номер индивидуально лицевого счета (СНИЛС);
- семейное положение;
- данные воинского учета и т. п.

В базе данных подсистемы регистрируются приказы о приеме сотрудника, его увольнении, перемещении, отпуске, начислении оплаты труда и др. Как правило, предусматривается возможность выбрать и просмотреть существующие приказы по периодам или типу приказа, а также выбрать все приказы, относящиеся к конкретному сотруднику. Реестр приказов распечатывается в форме списка. Регистрация приказа сопровождается автоматическими изменениями в кадровой карточке сотрудника, журнале кадровых перемещений и штатном расписании. При приеме на работу осуществляется проверка соответствия сотрудника требованиям, указанным для данной штатной единицы.

В рамках подсистемы проводится анализ соответствия сотрудника функциям, закрепленным за данной штатной должностью. Формируется резерв на замещение штатной единицы. Планируется закрепление сотрудников за штатными единицами в плановых штатных расписаниях. Планируется карьерный рост сотрудников. Определяются потребности в обучении сотрудников, формируются персональные планы обучения.

В подсистеме выполняются следующие функции:

- ведение справочных сведений о претендентах на вакантные должности и рабочие места;
- ведение архива справочных сведений по уволенным сотрудникам (данные, аналогичные кадровым карточкам);
- оформление приказов и записок о приеме на работу, трудовых договоров по переводу, совмещению, откомандированию, замещению должности, изменению оплаты;
- анализ исполнения должностных инструкций;
- распределение функций по должностям;
- хранение и обновление должностных инструкций и квалификационных требований;
- анализ соответствия квалификационных должностных требований и квалификаций сотрудников;

- формирование планов повышения квалификации сотрудников и карьерного роста;
- ведение журналов: принятых на работу, уволенных, претендентов на вакансии, вакансий, должностных инструкций, должностей, должностных квалификационных требований, плана переподготовки кадров;
- подготовка аналитических записок о соответствии квалификации сотрудников занимаемым должностям;
- ведение списков сотрудников для назначения на комиссию по переаттестации;
- подготовка отчетов по превышению штатной численности;
- подготовка отчетов по причинам увольнений;
- формирование сведений о вакантных местах и др.

В подсистеме осуществляются функции:

- планирования загрузки сотрудников на календарный год;
- оперативного планирования работы сотрудников (составление графиков рабочего времени, загрузки рабочих мест);
- ведения системы тарифных ставок;
- ведения учета норм времени и выработки.

Формируются такие документы, как плановые таблицы работы сотрудников по заказам, проектам, изделиям, операциям с учетом утвержденного графика работы, планы очередных отпусков, командировок и других плановых отсутствий, планы выработки на одного сотрудника [11].

В подсистеме могут формироваться документы:

- распределение рабочего времени по видам;
- плановая выработка по отдельным сотрудникам и др.

Возможен анализ использованного рабочего времени по выбранному табельному листу. При необходимости выполняется расчет среднесписочной численности сотрудников предприятия.

*Блок «Расчет начислений заработной платы»* предназначен для решения всех задач, касающихся ведения расчетов начислений по доходам сотрудников и начислений по налогам и отчислениям с них. В подсистеме реализуются следующие функции:

1) *расчет сумм начислений*. Могут использоваться разнообразные виды начислений по доходам и расходам. Каждый вид начислений имеет индивидуальную настройку на соответствующий алгоритм. Возможен ввод данных через таблицу с учетом отпусков, периодов временной нетрудоспособности, а также результатов работы. При необходимости могут осуществляться перерасчеты начислений. Данные о доходах сотрудников передаются в налоговые органы;

2) *ведение карточек на сотрудников*. В подсистеме ведутся картотеки:

- налоговых карточек,
- лицевых карточек,
- расчетных карточек,
- оперативного архива начислений,
- пенсионных карточек,
- карточек учета стажа,
- платежных документов,
- сформированных справок и отчетов,
- депонентов,
- исполнительных документов;

3) *формирование отчетов*. Формируются отчеты по расчетным листкам, перечислениям, различным типам платежных документов для налоговой инспекции с возможностью передачи данных о доходах сотрудников в электронном виде в налоговые инспекции в формате, утвержденном МНС России. Ведется персонифицированный учет отчислений в Пенсионный фонд России.

Блок «Учет расчетов с подотчетными лицами» предназначен для контроля за наличными деньгами и материальными ценностями, находящимися на ответственности сотрудников. Реализует следующие функции:

1) ведение данных о видах и нормах расходов по подотчетным суммам;

2) расчет и регистрация денежных сумм, выдаваемых под отчет:

- ввод данных о выдаваемой подотчетной сумме, включая планируемую дату выдачи, назначение, планируемую дату возврата подотчетной суммы;
- расчет объема подотчетной суммы на основании норм расходов;
- генерация расходных кассовых ордеров на выдачу подотчетных сумм;

3) настройка и автоматическое формирование бухгалтерских проводок с аналитикой по учету подотчетных сумм:

- автоматическая генерация проводок на основании данных о видах произведенных расходов;
- настройка процедур автоматической генерации проводок;
- ручная коррекция автоматически сформированных проводок;

4) подведение итогов и закрытие подотчетной суммы:

- автоматическое исчисление баланса задолженности по подотчетной сумме;
- автоматическая генерация приходных кассовых ордеров для возврата подотчетным лицом неизрасходованной части выданной подотчетной суммы;
- автоматическое удержание неизрасходованной подотчетной суммы из заработной платы подотчетного лица.

*Блок «Пенсионный и налоговый учет»* предназначен для сбора, учета и анализа персонифицированной информации о сотрудниках, передачи ее в Пенсионный фонд и МНС России. Формирует документы персонифицированного учета в электронном виде и на бумажных носителях. Осуществляет хранение, поиск и визуализацию сформированных документов и обработку данных, полученных в электронном виде из Пенсионного фонда. Позволяет контролировать стадии подготовки и передачи документов.

В качестве особенностей реализации современных систем управления персоналом можно отметить следующие:

- ведение журнала регистрации действий пользователя;
- документирование базы данных;

- единое администрирование базы данных (управление доступом к базе данных, управление доступом к данным и используемым функциям);
- возможность использования большого количества показателей аналитического учета;
- использование встроенного и внешнего генератора отчетов.

В настоящее время Интернет все чаще используется для поиска работников и работы. Сегодня в сети можно найти виртуальные кадровые агентства, сайты реальных кадровых агентств, доски объявлений, корпоративные сайты компаний с имеющимися вакансиями и т. д. И если не так давно найти работу с помощью Интернета могли в основном программисты, то теперь этот путь освоили и представители других профессий. Интернет по достоинству оценили и работодатели, и кадровые агентства, и соискатели работы.

Основные достоинства виртуальной службы занятости – скорость, доступность и бесплатность информации. Они также позволяют более подробно сформулировать требования к кандидату, чем, например, газетное объявление. Это повышает качество поиска. И работодатели активно пользуются этими возможностями. К помощи Интернета прибегают, когда не хватает собственной базы или специалиста нужно найти срочно. Некоторые кадровые агентства считают, что Интернет вообще стал основным источником кадров. В общем, поиск работы через Интернет – пока не самый лучший способ трудоустройства. Но возможно, что уже в ближайшее время сетевые «биржи труда» окажутся гораздо эффективнее других способов поисков работы.



## 2.2. Информационные технологии расчета заработной платы

Модуль «Расчет заработной платы» по праву занимает одно из центральных мест во всей системе учета на предприятии. Он направлен на решение следующих задач:

- в установленные сроки производить расчеты с персоналом по оплате труда;
- своевременно и правильно относить в себестоимость продукции (работ, услуг) суммы начисленной заработной платы и отчислений органам социального страхования;
- собирать и группировать показатели по труду и заработной плате для целей оперативного руководства и составления необходимой отчетности.

Автоматизированное рабочее место работника расчетного отдела бухгалтерии предназначено для расчета зарплаты и аванса сотрудникам предприятия, межрасчетных выплат штатным работникам; ведения архива постоянных сведений по зарплате работников, архива ведомостей и лицевых счетов за согласованный период времени с информацией о том, как начислена любая сумма; формирования документов для других подразделений; автоматической разnosки зарплатных выплат по проводкам и статьям затрат; формирования документов для налоговых и других органов. Модуль «Расчет заработной платы» автоматически производит такие виды расчетов, как:

- начисление основной и дополнительной заработной платы
- начисление различных социальных выплат;
- начисление оплаты отпусков и пособий по временной нетрудоспособности;
- удержание подоходного налога;
- отчисления в Пенсионный фонд;
- удержания по исполнительным листам.

АРМ оператора расчетного отдела существенно сокращает количество ручных и машинописных работ при оформлении документов, всевозможных отчетов и справок, так как вся информация о сотрудниках находится в базе данных

(БД). Основной функцией сотрудников отдела в этих условиях становится контроль за проведением автоматизированного расчета заработной платы и взаимодействие с личным составом по этим вопросам. Система гибко настраивается на различные алгоритмы расчета видов оплат, позволяет проводить расчеты в рублях по отношению к фиксированной сумме начислений в валюте, получать расчет методом обратного счета от суммы к выдаче и т. д. Расчеты можно проводить по различным участкам учета с разной степенью детализации – для предприятия в целом, подразделения, отдельного сотрудника. Система формирует выходные документы: ведомости на выплату аванса, расчетно-платежные ведомости на разные выплаты, расчетные листки, свод по ведомостям, расходные и приходные кассовые ордера, свод по отделам и статьям начислений и удержаний, отчет по социальному страхованию, список по исполнительным листам, список по перечислениям через кассу, список удержанных страховых взносов, данные по формированию отчета для Пенсионного фонда, лицевые счета, справки о средней заработной плате, справки о совокупном доходе при увольнении, отчет по труду, справки в налоговую инспекцию, итоговый отчет в налоговую инспекцию.

Сводные сведения по начисленной зарплате можно формировать по подразделениям и статьям затрат различных направлений, что позволит оценить абсолютные и удельные величины трудозатрат в стоимостном выражении в определенном объеме оборота фирмы. Все выходные документы соответствуют формам, утвержденным ГИТ и ГНИ. Система автоматически формирует налоговую карточку и поддерживает экспорт данных в систему персонифицированного учета Пенсионного фонда РФ, органов социального страхования и других государственных органов.

Рассмотрим особенности модуля «Расчет заработной платы» на примере программы «1С: Зарплата и Управление Персоналом 8». Программа предназначена для комплексной автоматизации расчета заработной платы и реализации

кадровой политики предприятий. Это прикладное решение нового поколения, в котором учтены как требования законодательства, так и реальная практика работы предприятий, а также перспективные мировые тенденции развития подходов к мотивации и управлению персоналом.

Прикладное решение может успешно применяться в службах управления персоналом и бухгалтериях предприятий, а также в других подразделениях, заинтересованных в эффективной организации работы сотрудников. С помощью решения автоматизируются следующие направления управленческой и учетной деятельности:

- планирование потребностей в персонале;
- решение задач обеспечения бизнеса кадрами – подбор, анкетирование и оценка;
- управление компетенциями, обучением, аттестациями работников;
- управление финансовой мотивацией персонала;
- эффективное планирование занятости персонала;
- учет кадров и анализ кадрового состава;
- начисление и выплата заработной платы;
- исчисление регламентированных законодательством налогов и взносов с фонда оплаты труда;
- отражение начисленной зарплаты и налогов в затратах предприятия.

Программа позволяет вести учет в единой информационной базе от имени нескольких организаций — юридических лиц, а также индивидуальных предпринимателей, которые с точки зрения организации бизнеса составляют единое предприятие.

В программе параллельно ведутся два вида учета: управленческий и регламентированный. Управленческий учет ведется по предприятию в целом, а регламентированный учет ведется отдельно для каждой организации.

Программа «1С: Зарплата и Управление Персоналом 8» будет полезна всем без исключения работникам предприятия. Во-первых, руководство будет иметь полный

контроль за происходящим, задавать структуру предприятия и составляющих его организаций, анализировать кадровый состав, принимать управленческие решения на основе полной и достоверной информации. Мощные аналитические отчеты предоставляют пользователю информацию в производственных разрезах.

Во-вторых, кадровая служба получит ценный инструмент автоматизации рутинных задач, в том числе анкетирования и подготовки отчетов о работниках с различными условиями отбора и сортировки.

В-третьих, работники предприятия будут уверены в том, что в любой момент смогут быстро получить необходимые им справки, сведения о своем отпуске, данные персонифицированного учета в Пенсионном фонде и т. д.

Представление регламентированной отчетности в государственные органы станет гораздо менее трудоемким процессом. Особенно это касается сведений для персонифицированного учета Пенсионного фонда (СЗВ-4, АДВ-11) и отчетности по налогу на доходы физических лиц (2-НДФЛ).

В программе «**1С: Зарплата и Управление Персоналом 8**» реализована возможность ведения учета нескольких организаций в единой информационной базе. Организации могут использовать общие списки физических лиц, классификаторы аналитической информации и т. д. При этом каждая организация может вести учет по общей или упрощенной системе налогообложения в рамках одной и той же информационной базы.

Реализовано ведение не только регламентированного учета начислений, но и управленческого учета заработной платы со всем многообразием стимулирующих надбавок и бонусов, характерных для современных торговых и производственных предприятий, а также возможность описывать дополнительные начисления со всеми реализованными в конфигурации алгоритмами расчета, в частности, можно описать любое количество дополнительных отпусков с различным отражением в учете.

**«1С: Зарплата и Управление Персоналом 8»** содержит усовершенствованный механизм учета использования рабочего времени с поддержкой корректировки отработанного времени вручную, почасовых невыходов, графиков сокращенного рабочего времени.

Реализованы не только инструменты учета кадров, но и инструментарий управления персоналом: аттестациями, обучением, занятостью, включая планирование отпусков, набор кадров, включая менеджер контактов, и другие возможности.

Реализована мощная подсистема кадровой аналитической отчетности, включающая отчеты по произвольным спискам работников, движению работников и наглядные диаграммы отпусков, полноценный воинский учет с формированием необходимой отчетности. Реализованы все унифицированные формы по учету труда, включая формы Т-7, Т-10, Т-10а, Т-54 [6; 8; 19].

Современный эргономичный интерфейс прикладного решения **«1С: Зарплата и Управление Персоналом 8»** делает доступными сервисные возможности программы **«1С: Предприятия 8»**:

- универсальные средства работы с печатными формами документов с возможностью отправки документа по электронной почте;
- универсальная групповая обработка справочников и документов;
- подключение внешних обработок и ограничение доступа к их использованию;
- подключение дополнительных печатных форм в документах;
- подключение дополнительных обработчиков заполнения табличных частей документов;
- установка даты запрета изменения данных;
- средства администрирования пользователей в режиме **«1С: Предприятия 8»**;
- средства разделения доступа к данным по рабочим местам (ролям) пользователей.

### 2.3. Информационные технологии решения учетно-аналитических кадровых задач

Задача учета кадров [6; 26] является традиционной и основополагающей. После того как работник становится членом трудового коллектива фирмы, информация о нем должна быть включена в БД по кадрам. По мере всех последующих изменений в его личной жизни или профессиональной деятельности корректируется соответствующая информация в БД. Таким образом, в любой момент времени в ней содержится только актуальная информация.

При заполнении базы данных персонального учета выполняется следующая последовательность процедур:

- начальная фиксация первичных сведений о вновь принятом работнике;
- актуализация индивидуальной информации о работнике по мере появления различного рода изменений в любой из его характеристик;
- получение ответа на запрос произвольной формы по любой информации, касающейся конкретного работника.

Структура БД [23; 24; 31; 32], необходимая для решения задачи учета, не является эталоном или частью конкретного технического проекта, а отражает только основные сведения о работнике. Поэтому современные тенденции в описании информации о работниках могут модифицироваться как по содержательному смыслу внутри файлов, так и в количественном отношении. Могут добавляться новые показатели, удаляться морально устаревшие (например, «национальность») или целиком таблицы, организовываться таблицы с принципиально новыми показателями. Часть изменений может быть внесена в БД еще на начальном этапе формирования ее структуры, а другая часть – уже в процессе эксплуатации системы по мере возникновения перемен в окружающем мире или непосредственно внутри фирмы, где данная база используется.

Модуль «Учет кадров» [6; 20; 22] в ИС управления персоналом разработан для менеджеров по персоналу и предна-

значен для работы с персоналом предприятия, с различными приказами по кадрам. Позволяет вести справочную работу, а также предусматривает подготовку различных статистических данных. Поддерживает ведение документооборота с функцией полного автоматического формирования текста по персоналиям как результата конкретного действия с данными по работнику. В модуле представлен широкий спектр настроек элементов приказа (подписывающее лицо, набор виз согласования и ознакомления, схема рассылки и т. п.). Информация по кадрам хранится сколь угодно долго и доступна по всем расформированным фирмам, подразделениям, уволенному персоналу.

Алгоритм обработки информации об увольнении состоит из двух частей:

- 1) фиксация факта увольнения в БД на основании приказа об увольнении;
- 2) расчет коэффициентов текучести за различные интервалы времени.

Одной из особенностей задачи управления увольнениями является возможность проследить за динамикой увольнения в течение ряда лет. Обычно не принято хранить в БД показатели обобщенных данных, выводимых на внешние носители (экран или принтер), поскольку они могут быть достаточно легко получены путем расчетов всякий раз, когда это станет необходимым. Но результаты решения подобной задачи могут представлять определенный интерес именно в обобщенном виде. Тогда можно проследить динамику увольнения за различные одноименные промежутки времени в течение ряда лет. Если в эту таблицу добавить еще поле «категория персонала» или «структурное подразделение», то можно будет хранить более детальную информацию. По мере расчета новых показателей за очередной период таблица будет пополняться. Тогда появится возможность проследить динамику увольнения по месяцам года и по годам. Формы дополнительных выходных документов легко разработать самостоятельно.

Прежде чем приступить к проектированию выходных документов, нужно попытаться ответить на ряд вопросов, а затем представить ответы на них в удобной для визуального анализа документальной форме:

- по каким профессиям и должностям наблюдается наибольшая и наименьшая смена рабочих мест по производственным и управленческим подразделениям и фирме в целом;
- с каких видов работ и на какие чаще всего уходят при смене места работы, по каким профессиям наблюдается наибольшая и наименьшая профессиональная устойчивость;
- в каком соотношении представлены во внутрифирменной текучести высоко- и малоквалифицированные профессии;
- как часто работники при смене рабочего места меняют профессию;
- какова численность рабочих, повысивших свой разряд за определенный период времени (по профессиям и подразделениям);
- в каком направлении произошла переквалификация рабочих в результате смены профессии;
- причины и результаты перехода работников в новую категорию: явилась ли она определенным продвижением в карьере или ее понижением, изменился ли и на сколько заработок, является ли переход в другую категорию инициативой администрации или он произошел по желанию работника и т. д.

В качестве разновидности внутрифирменного движения персонала можно считать пребывание в отпусках. Эта таблица формируется на основании личных заявлений работников и требований производства относительно выполнения договорных обязательств по поставке продукции или оказанию услуг. Личные заявления работников оформляются документом установленной формы, который заполняется, как правило, по структурным подразделениям. Дата окончания отпуска рассчитывается арифметически по показателю его продолжительности, который указывается в основной БД, содержащей персонифицированные сведения о работниках.



График отпусков относится к документам, которые утверждаются первым должностным лицом фирмы. Впоследствии этот график может пересматриваться с учетом производственной необходимости и по индивидуальным просьбам работников. Все изменения оформляются соответствующими приказами, вносятся в документ и фиксируются, например, в файле.

Сведения о состоянии трудовой дисциплины каждого работника фирмы используются при разрешении следующих вопросов:

- аттестация рабочих мест;
- продвижение по служебной лестнице;
- повышение квалификации и переобучение;
- предоставление социальных льгот;
- стимулирование труда;
- внутрифирменное перемещение и увольнение.

Каждая фирма в соответствии со спецификой производственного процесса устанавливает начало и продолжительность рабочего дня, смены, недели, месяца. В нормативных аттестационных признаках по каждому рабочему месту эти показатели также регламентируются. Сотрудники ОК периодически проверяют соблюдение установленных норм и фиксируют наблюдаемые отклонения сначала в документальной форме, а затем записывают их в таблицу «Нарушения трудовой дисциплины».

Анализ трудовой дисциплины тесно связан с учетом отработанного времени и учетом труда. Традиционно он решается следующим образом. В любом структурном подразделении фирмы есть сотрудник (табельщик), отмечающий в специальной таблице (табеле), разграфленной по количеству рабочих дней в месяце, ежедневно отработанное количество часов каждым работником подразделения. Обычно табель заполнен набором восьмерок. Для упрощения процедуры предлагается иной подход к решению этой задачи: отмечать в табеле только отклонения от нормативов. Для остальных работников автоматически будет считаться, что каждый из

них отработал установленное количество часов. Таким образом, объем информации резко сокращается.

Если сотрудники фирмы имеют пропуска, приспособленные для автоматизированной обработки, то каждый их приход на работу фиксируется на специальном терминале. Сигнал о факте появления работника в стенах фирмы автоматически фиксируется в промежуточной БД. Если в течение месяца были опоздания или прогулы, то соответствующая информация об этом заносится уже в основную БД.

## **2.4. Информационные технологии найма, оценки и отбора претендентов на вакантные места**

В организациях периодически проводится оценка рабочих мест с целью выявления их соответствия своему назначению и уровню квалификации работников, их занимающих. Если по результатам оценки окажется, что работник на данном рабочем месте не подтверждает свой профессиональный уровень, то такое рабочее место освобождается и сведения о нем пополняют БД вакансий. Если результаты оценки покажут, что данное рабочее место можно сократить без ущерба для производства или управления, то информация об этом фиксируется в таблице БД, отражающей организационную структуру фирмы. В случае положительного результата оценки сотрудника на данном рабочем месте даются рекомендации по дальнейшему росту его профессионального мастерства или продвижению в управленческой сфере [6; 27; 28; 29].

### **Последовательность выполнения этапов процесса оценки при его практической реализации с использованием информационных технологий**

1. Учет нормативных профессионально-должностных признаков, характеризующих каждое рабочее место.
2. Учет фактических значений аттестационных признаков работников, участвующих в оценке.

3. Учет информации о потенциальном резерве кадров предприятия для продвижения по служебной лестнице (формирование специальной БД).

4. Разработка критериев оценки работников предприятия в профессионально-должностной дифференциации.

5. Разработка критериев оценки работников предприятия, имеющих особые режимы работы (например, гибкий график, телеработа и т. п.).

6. Планирование мероприятий, включаемых в процедуру оценки.

7. Контроль за соблюдением сроков проведения оценки для каждого работника.

8. Планирование графика проведения оценки по всем структурным подразделениям предприятия.

9. Расчет обобщенных оценочных показателей по каждому работнику, участвующему в аттестации

10. Анализ информации по итогам оценки.

11. Принятие решений (выработка рекомендаций) по изменению социального статуса работника на основе результатов оценки.

12. Анализ динамики изменения профессионально-квалификационного состава кадров предприятия, прошедшего оценку.

В целях рационализации алгоритма обработки информации каждому рабочему месту присваивается код, в котором отражают: номер структурного подразделения; специальный признак, указывающий на принадлежность данного рабочего места к коллективному; другие особенности, характерные для этого рабочего места. Для кодирования удобно воспользоваться позиционной системой.

В качестве требований к рабочему месту (по которым будет оцениваться либо претендующий на него, либо занимающий его в момент проведения оценки) могут выступать самые различные аттестационные признаки, отражающие особенности производственной деятельности, а также деловые и личные качества работника.

Подбор кадров – это совокупность мероприятий, направленных на привлечение со стороны в фирму рабочих и управленческого персонала определенной квалификации.

Решение задачи начинается с определения требуемого количества работников и их квалификации. Расчеты по количественному и квалификационному составу производятся в процессе составления бизнес-плана и зависят от содержания портфеля заказов (на выпуск продукции или оказания услуг) и технологии производства. Некоторые особенности, присущие процессу подбора персонала, содержание и оформление рекламных материалов зависят от выбранного пути поиска.

Если для подбора персонала сотрудники ОК обращаются в службы занятости (государственные или альтернативные) или профсоюзные организации, то можно воспользоваться БД этих организаций через вычислительные сети. При отсутствии доступа в них работник кадровой службы может лично посетить эти организации с целью просмотра БД и анализа отобранной информации.

Рекламные материалы могут быть подготовлены либо с помощью специалистов из профессиональных фирм, предоставляющих рекламно-дизайнерские услуги, в том числе и компьютерные, либо силами самих сотрудников кадровых служб. В последнем случае удобно воспользоваться графическим редактором или средством подготовки презентаций (например, PowerPoint). Все рекламные материалы требуют периодической корректировки с учетом технологических и экономических изменений как внутри фирмы, так и на рынке рабочей силы.

Для формирования требований к будущим претендентам на вакансии следует воспользоваться содержанием имеющихся должностных инструкций.

В ответ на рекламу все заинтересованные лица готовят необходимый пакет документов и направляют его в кадровую службу фирмы, которая регистрирует эти документы и заполняет БД претендентов на вакансии.

Факт регистрации отражается в таблице «*Документы претендентов на вакансии*».

В поле «Код претендента» проставляется порядковый номер. В дальнейшем он может использоваться в качестве идентификатора претендента.

В условиях современных компьютерных технологий может быть несколько вариантов подготовки и отправки резюме:

- в форме произвольного текстового файла, сформированного в текстовом редакторе, подключаемом в режиме работы с e-mail;
- в форме файла, подготовленного в Word и подключенного в режиме передачи сообщения по e-mail;
- в онлайн-режиме.

Для оптимизации процесса проведения собеседования следует воспользоваться формализованными оценочными формами и тестами, выполняемыми с применением компьютера, а также проводить регулирование актуального состояния БД претендентов на вакансию по результатам первичного собеседования (удаление информации или пополнение архива кандидатов, т. е. регулирование состава информации, необходимой для проведения собеседования, по мере изменения в организационной, технологической и информационной сферах деятельности предприятия).

Для отбора персонала в рамках фирмы целесообразно создать мини-биржу труда (МБТ), которая включала бы банк претендентов и банк вакансий. Фирма создает две информационные базы: БД вакантных рабочих мест и БД претендентов на эти или другие рабочие места. Причем первая БД формируется с учетом заданных профессиональных и прочих требований к каждому вакантному рабочему месту. Вторая БД создается на основе результатов тестирования определенного контингента работников, в число которых могут быть включены как работники фирмы, так и персонал со стороны.

## **2.5. Информационные технологии формирования кадровой политики, стратегического и оперативного управления персоналом**

В управлении персоналом под потоком информации понимается действующее в пределах системы управления персоналом 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. Исходя из численности активной части трудовых ресурсов фирмы ведется расчет численности управленческого персонала.

Базируясь на представленных показателях плановой численности, кадровая служба фирмы планирует и фактически осуществляет прием и увольнение работников, а также распределение принятых рабочих и служащих по рабочим местам и регулирование их деятельности. В процессе изготовления продукции работники получают плановые задания, фактические результаты выполнения которых фиксируются либо в бумажных документах, либо на машинных носителях и передаются в бухгалтерию. Бухгалтерия, в свою очередь, по известным алгоритмам обрабатывает полученную информацию и вычисляет показатели оценки трудовой деятельности в

денежном эквиваленте. До начала расчетов отдел кадров 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.). Отдельные показатели финансовых расчетов (например, премирование) передаются в ОК для дальнейшего использования при решении своих задач.

Информационные технологии формирования стратегии управления персоналом складываются в процессе решения следующих комплексов задач [27; 31; 32]:

- 1) работа с персоналом на уровне отдела кадров;
- 2) социологические исследования;
- 3) психологические аспекты подготовки и проверки персонала;
- 4) нормирование труда;
- 5) оплата труда;
- 6) планирование трудовых показателей;
- 7) оперативно-производственное управление трудовыми показателями;
- 8) организация труда;
- 9) социальное и медицинское обслуживание;
- 10) 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.

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 возлагаются либо 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. Корпорация или крупное предприятие может позволить себе содержать такие специальные отделы, как кадровая служба, служба психологической помощи, социологическая служба.

Для формирования бизнес-плана организации могут использоваться специальные пакеты, с помощью которых проводится компьютерный анализ инвестиционных проектов, в частности, Project Expert (разработка московской фирмы Pro-Invest Consulting). В нем предусмотрены следующие модули [20; 27]:

- суть предлагаемого проекта;
- меморандум конфиденциальности;
- описание предприятия;
- описание продукции;
- план маркетинга;
- инвестиционный план;
- производственный план;
- организационный план;
- финансовый план;
- показатели эффективности инвестиционного проекта;
- описание возможных сценариев реализации проекта;
- анализ чувствительности инвестиционного проекта.

В рамках инвестиционного плана производится проектирование продукции и при этом рассчитывается трудоемкость этого этапа (в нормо-часах). Затем вычисляется трудоемкость ее изготовления и трудоемкость производственной программы. Здесь же определяется потребность в оборудовании и необходимость переквалификации производственного персонала. Затраты на управление учитываются в производственном плане. В организационном плане составляется штатное расписание.



Помимо рассмотренных видов ПО для кадровых служб, может представить интерес еще один класс программных продуктов, который называется «Экспертные системы» (ЭС). Экспертные системы – разновидность прикладной программы, которая решает проблемы и делает выводы, объясняя их. Результат их работы заранее неизвестен, поскольку ход алгоритма рассуждений строится в зависимости от постоянно действующего при решении диалога с пользователем и, следовательно, определяется его ответами. Экспертные системы являются первым этапом в создании искусственного интеллекта. Они разработаны для самых различных предметных областей и могут использоваться как основа маркетинговых исследований в области управления персоналом.

В частности, создаются ЭС для службы персонала по отбору, оценке и расстановке кадров, которые рекомендованы для использования в банках, на промышленных предприятиях, в строительных организациях, рекрутинговых фирмах и в организациях других сфер деятельности. Такие ЭС позволяют выполнять компьютерное психофизиологическое обследование и тестирование работников, проводить профориентацию, профотбор, прием на работу, сокращение штатов, аттестацию, получать рекомендации по наиболее эффективному использованию каждого работника в условиях конкретного предприятия, создавать профили профессий и должностей, оценивать профпригодность работника, совместимость «команды» и другие функции.

С помощью использования ЭС возможно решить следующие задачи:

- 1) учет информации о требованиях к потенциальным работникам со стороны предприятия;
- 2) контроль выполнения заявок на подбор материалов о региональном рынке труда;
- 3) анализ предоставленной информации о региональном рынке труда;
- 4) анализ достоверности информации о региональном рынке труда (проверка отдельных сведений);

- 5) определение источников информации о региональном рынке труда;
- 6) формирование требований к информации по исследованию регионального рынка труда;
- 7) формирование запросов на исследование регионального рынка труда (в том числе по отраслям) к специализированным организациям, занимающимся оказанием такого рода услуг.

Информационная технология формирования плана социального развития строится следующим образом:

1. Учет информации о структуре анкеты.
2. Учет информации из заполненных анкет.
3. Учет результирующей информации по обработке анкет в архивной БД.
4. Расчет показателей по результатам обработки анкет.
5. Формулирование вопросов социально-производственного характера, требующих оценки посредством анкетирования.
6. Выбор группы респондентов.
7. Разработка структуры анкеты.
8. Планирование проведения анкетирования.
9. Проведение анкетирования.
10. Анализ итоговой информации, полученной в ходе анкетирования.
11. Принятие решений по результатам проведенного социологического исследования.
12. Анализ динамики изменения результатов социологических исследований по одинаковым проблемам.

### **Контрольные вопросы**

1. Перечислите основные подсистемы автоматизированной информационной системы управления персоналом.
2. Сформулируйте основные задачи управления персоналом.
3. Назовите основные задачи модуля «Расчет заработной платы».
4. Как осуществляется расчет с сотрудниками организации?

5. Каковы особенности ведения архива постоянных сведений?
6. Как происходит формирование документов для налоговых и других государственных органов?
7. Перечислите задачи управления персоналом, которые решаются при автоматизации учетно-аналитических кадровых задач.
8. Какие функции автоматизирует модуль «Учет кадров» в ИС управления персоналом?
9. Из каких частей состоит алгоритм обработки информации об увольнении?
10. На какие вопросы нужно ответить, приступая к проектированию выходных документов?
11. Через какие формальные процедуры сотрудники ОК фиксируют нарушения трудовой дисциплины?
12. Чем отличается фиксирование фактов в промежуточной и основной БД?
13. Какие БД редактируются, если по результатам оценки окажется, что работник на данном рабочем месте не подтверждает свой профессиональный уровень?
14. Какая система счисления удобна для кодирования рабочего места?
15. Дайте рекомендации по подготовке рекламных материалов по подбору персонала.
16. Что в управлении персоналом понимается под потоком информации?
17. Что является источником первичной информации в корпоративной системе?
18. Назовите известные вам HRSM.
19. Какие специальные пакеты и классы программных продуктов помимо традиционных видов ПО могут представлять интерес для кадровых служб?
20. Дайте характеристику программным продуктам, которые называются «Экспертные системы».

## **Глава 3. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ**

---

---

В разрезе информационных технологий информационная система управления персоналом представляет собой набор определенного математического, 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.

Уточним понятие «информационная система». ИС – взаимосвязанная совокупность программно-аппаратных средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели [6; 23; 24; 31].

Информационную систему можно представить в виде модели, состоящей из нескольких взаимодействующих уровней иерархии.

В основании модели лежит слой различных типов компьютеров, являющихся средствами хранения и обработки данных. Компьютеры определяют аппаратную платформу информационной системы.

### **3.1. Математическое обеспечение информационных систем**

*Математическое обеспечение* – совокупность математических методов, моделей, алгоритмов обработки информации, используемых при решении функциональных и проектных задач в ИС.

**К средствам математического обеспечения (МО)** относятся:

- средства моделирования процессов управления;
- типовые задачи управления;

– методы математического программирования, математической статистики, теории массового обслуживания и др.

Математические методы значительно повышают эффективность эксплуатации компьютера, они используются при описании экономической информации, ее структур, операций с информацией. К математическим методам в экономике относятся математическое программирование (линейное, динамическое, эвристическое), математическая логика, теория графов, теория массового обслуживания, исследование операций и другие виды прикладной математики.

Суть метода математического программирования – оптимизация на сетях, которая состоит в разработке сетевой модели задачи управления и реализации алгоритма. Методы математического программирования позволяют определить значение неизвестной величины, характеризующей экономические процессы. Основным содержанием математического программирования является метод решения экстремальных задач, возникающих при планировании и управлении экономикой.

Одним из основных математических методов является моделирование информационных процессов. Поскольку информационный процесс представляет собой сложную систему взаимосвязанных процедур, каждая из которых выполняет несколько операций, образующих определенную группу или тип, то к ее использованию и созданию необходимо подходить с позиции математического моделирования. Информация в информационном процессе выступает как предмет и продукт труда. Модель – это условный образ реального объекта или процесса, который создается для более глубокого изучения действительности. Под моделированием понимается процесс построения, изучения и применения моделей. Необходимость моделирования обусловлена сложностью и невозможностью изучения реального объекта (процесса) напрямую. Поэтому проще создавать и изучать прообразы реальных объектов (процессов), т. е. модели. Процесс моделирования включает три элемента: объект исследования, субъект (исследователь) и модель.

К экономико-математическим моделям предъявляются следующие требования:

- адекватность модели описываемым свойствам и закономерностям моделируемого объекта;
- обеспеченность модели соответствующей полной и достоверной информацией;
- возможность реализации модели средствами вычислительной техники;
- ориентация на использование известных методов, с помощью которых можно найти искомое решение;
- наличие нормативной базы, разработанных классификаторов и соответствующих технических средств для описания модели.

Важнейшим понятием экономико-математического моделирования является понятие адекватности модели, т. е. ее соответствие моделируемому объекту или процессу. При этом отметим, что полного соответствия модели реальному объекту быть не может, поэтому при моделировании имеется в виду не просто адекватность, а соответствие тем свойствам системы, которые считаются наиболее существенными для исследования.

Для описания моделей используются следующие средства формализации.

*Алгоритмические языки* – это языки, позволяющие описать моделируемый объект от ввода исходных данных до формирования резульатной информации. Применяются при программировании экономико-математических и имитационных моделей.

*Информационные языки* – формализованные языки для записи информации с целью ее дальнейшего накопления и поиска. Используются в информационно-справочных и поисковых ЭИС.

*Схемы информационных связей* предназначаются для описания потоков информации и связей между объектами.

Таблицы предназначаются для формализованной записи логических отношений между условиями и действиями по преобразованию данных с целью анализа и принятия решений.

Процесс моделирования носит циклический характер и включает следующие этапы [31]:

1) постановка экономической проблемы и ее качественный анализ. Данный этап предусматривает формулировку проблемы, принимаемые допущения и результаты решения;

2) построение математической модели. Основной целью этого этапа является формализация экономической проблемы, выражение ее в виде конкретных экономических зависимостей и отношений;

3) математический анализ модели. Это аналитическое исследование модели с использованием математических приемов;

4) подготовка исходной информации. Данный этап включает подготовку исходной информации с использованием методов теории вероятностей, теоретической и математической статистики;

5) численное решение. Этот этап предусматривает разработку алгоритмов, составление программ на компьютере, непосредственное проведение расчетов;

6) анализ численных результатов и их применение. Целью данного этапа является решение вопросов о правильности и полноте результатов моделирования, практической применимости модели.

В состав МО входит совокупность алгоритмов. *Алгоритм* – это конечный набор действий, позволяющих чисто механически решать любую конкретную задачу из некоторого класса однотипных задач. Разработка алгоритма более или менее сложной задачи требует высокой квалификации исполнителя и хорошего понимания содержания задачи. К основным свойствам алгоритмов относятся [31]:

- детерминированность (определенность) – набор указаний алгоритма должен быть точен и понятен, обеспечивать однозначность результата процесса при заданных исходных данных;
- дискретность – расчлененность алгоритма на отдельные элементарные этапы, возможность выполнения которых человеком или машиной не вызывает сомнений;

- массовость – предполагает, что алгоритм должен быть пригоден для решения всех задач данного типа;
- результативность – наличие таких вариантов исходных данных, для которых реализуемый по данному алгоритму вычислительный процесс должен через конечное число этапов остановиться и выдать исходный результат.

### **3.2. Программное обеспечение информационных систем**

*Программное обеспечение* – совокупность программ для реализации целей и задач информационной системы, а также нормального функционирования комплекса технических средств.

Программное обеспечение (ПО) – одна из центральных обеспечивающих подсистем экономической информационной системы (ЭИС). Именно программное обеспечение определяет порядок и алгоритмы функционирования технических средств при выполнении процессов обработки данных. Таким образом, оно является связующим звеном между техническим и информационным обеспечением. Однако роль его этим не исчерпывается. Программное обеспечение предназначено не только для обработки информации, но и для обеспечения нормальной работы технических устройств и других программных средств.

Таким образом, необходимость в разработке программного обеспечения обуславливается следующими моментами:

- работоспособностью технических средств, поскольку без ПО компьютер не может осуществить ни вычислительных, ни логических операций;
- «дружественным» интерфейсом, облегчающим и улучшающим взаимодействие пользователя с компьютером;
- сокращением цикла решения задачи от ее постановки до конечного результата на компьютере;
- повышением эффективности использования ресурсов технических средств.

Значение программного обеспечения настолько велико, что в литературе существуют различные подходы к его опре-



делению. В некоторых источниках программное обеспечение (*Software*) определяют как «часть системы, не являющейся аппаратными средствами». Такое определение нельзя считать удовлетворительным, так как при этом к программному обеспечению относят все, что не является техническими средствами, тем самым игнорируют такую важную часть, как информационное обеспечение (ИО).

**В состав программного обеспечения** входят общесистемные и специальные (прикладные) 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** (прикладное) программное обеспечение представляет собой совокупность программ, разработанных при создании конкретной информационной системы. В его состав входят пакеты прикладных программ, реализующих разработанные модели разной степени адекватности, отражающие функционирование реального объекта.

Над слоем операционных систем работают слои различных приложений. Системные сервисы служат для обработки и преобразования информации, полученной от систем управления базами данных (СУБД) и других ресурсов, в виде удобном для восприятия конечным пользователем или прикладной программой. СУБД иногда выделяются в отдельный слой. Этим подчеркивается их высокая значимость как средства хранения в упорядоченном виде данных и выполнения базовых операций поиска и извлечения нужной информации [23; 24; 31].

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

## ***Информационный процесс представления знаний***

Одним из основных путей повышения качества управления сложными организационными системами является создание интеллектуальных информационных технологий (ИИТ).

Создание ИИТ связано с решением комплекса проблем синтеза базы знаний (БЗ) в экспертных системах. Синтез БЗ является не только сложной научной проблемой, но и длительным, трудоемким и слабоструктурированным процессом. До 90 % времени при создании систем с базой знаний расходуется на процесс приобретения и формализации знаний. Эффективность экспертных систем в значительной степени определяется знаниями, введенными в БЗ.

### ***Модели представления знаний***

Представление знаний в интеллектуальных информационных системах (ИИС) – это не только фундаментальное понятие, но и решающий аспект их разработки. Выбор модели представления знаний (МПЗ) очень сложен ввиду их многообразия и размытости критериев выбора и важен, ибо он оказывает огромное влияние на любую часть ИИС и предопределяет их возможности (свойства и характеристики). Используемый в ИИС формализм представления знаний определяет характер их получения и накопления, в результате которого создается база знаний, ориентированная на определенную структуру представления, а не на сущность самих знаний. Выбор модели, не адекватной типам знаний, приводит к потере многих существенных деталей прикладной задачи и порождает тривиальный интеллект.

Проблемы представления знаний в компьютерных системах решаются на трех уровнях:

- 1) техническом – реализация сложных представлений знаний, требующая электронной вычислительной техники с чрезвычайно сложной функциональной архитектурой, обеспечивающей параллельные вычисления и гарантирующей протекание процесса представления знаний в режиме реального времени, а также мощными запоминающими устройствами;

2) программном (логическом) – создание программ, которые обеспечивают выполнение всех алгоритмов, необходимых для представления знаний;

3) концептуальном – выработка концепций, моделей, образующих методологию искусственного интеллекта.

Для решения проблемы представления знаний разработаны разнообразные модели представления знаний (МПЗ). В системах искусственного интеллекта используются в основном четыре типа МПЗ: логические, продукционные, семантические сети и фреймы.

### *Логические модели*

Логические модели представляют знания в виде формул, которые состоят из констант, переменных, функций, предикатов, логических связок и кванторов. Каждая логическая формула дает частичное описание состояния предметной области.

В основе всех логических моделей представления знаний лежит понятие формальной системы  $M$ , задаваемой четверкой:

$$M = \langle T, P, A, F \rangle,$$

где  $T$  – множество базовых элементов (алфавит формальной системы);  $P$  – множество синтаксических правил, позволяющих строить синтаксически правильные выражения  $A$  из  $T$ ;  $A$  – множество априорно истинных аксиом (любое множество синтаксически правильных выражений);  $F$  – правила вывода, позволяющие расширять множество аксиом.

Среди реализаций логических моделей представления знаний различают системы *дедуктивного типа* (имеют фиксированную систему правил вывода) и *индуктивного типа* (правила вывода порождаются системой на основе конечного числа обучающих примеров).

В логических моделях синтаксис задается набором правил построения правильных синтаксических выражений, а семантика – набором правил преобразования выражений и разрешающей процедурой, позволяющей однозначным образом и за конечное число шагов определить, является ли данное выражение семантически правильным. Преимущес-

твами логических схем представления знаний являются: высокий уровень модульности знаний, лаконичность представления, наличие тела анализа и определение понятия логического вывода, позволяющее получить формальным путем новые знания.

Однако им свойственны и недостатки: чрезмерный уровень формализации знаний; слабая наглядность, трудность прочтения логических формул и сложность их понимания; низкая производительность ИИС при обработке знаний и большая требуемая память; отсутствие выразительных средств для отражения особенностей ПО и структурирования знаний; громоздкость при описании больших объемов знаний.

Логические модели в силу присущих им недостатков самостоятельно применяются в ИИС крайне редко. Обычно они используются в сочетании с другими моделями представления знаний.

Следует отметить, что существуют ряд причин, замедляющих внедрение информационных технологий в управлении персоналом и не связанных только с оценкой готовности сотрудников к их использованию. Обзор и анализ опыта использования информационных кадровых систем позволяет заключить, что многие из них решают локальные задачи и не полностью отвечают современным требованиям, предъявляемым к системам управления персоналом.

Изучение научно-методической литературы, информационных систем управления персоналом позволяет выделить ряд практических рекомендаций, которые необходимо учитывать при выборе программного комплекса по управлению персоналом.

Во-первых, любое программное обеспечение, автоматизирующее деятельность по работе с персоналом, имеющееся на рынке, можно рассматривать как с положительной, так и с отрицательной стороны. Например, с одной стороны программный продукт предоставляет дополнительные возможности по сравнению с другими пакетами, реализующими тот же комплекс задач. С другой стороны, для его внедрения и

использования может потребоваться необходимость переобучения сотрудников, заполнения дополнительного комплекта первичных документов и т. д. А это связано с финансовыми и временными затратами [6; 31].

Во-вторых, специфика решения задач управления кадрами в рамках конкретного предприятия (структура информационной базы, взаимосвязи с подразделениями и внешними организациями, алгоритмические и другие особенности) различна. Поэтому так важна возможность адаптации, гибкость настройки на конкретные нужды предприятия (настраиваемость программного продукта на те или иные параметры документооборота, законодательства и т. д.). Если такие возможности не предусмотрены, то продукт может очень быстро стать бесполезным.

В-третьих, должна быть предусмотрена возможность установки отдельных модулей программного комплекса по управлению персоналом для решения какой-либо одной задачи либо совокупности задач. Это позволяет более рационально расходовать финансовые ресурсы и обеспечивает приемлемый график внедрения и освоения задач по управлению персоналом при помощи информационной системы.

Для того чтобы при дальнейшей эксплуатации информационных систем автоматизации кадровой деятельности избежать проблем по настройке информационной системы, необходимо обращать внимание на правовое соответствие используемых в пакете документальных форм закрепленным в нормативных актах формам документов по учету персонала. Следует отметить, что все режимы работы должны быть представлены на экране в интуитивно понятной форме, а при необходимости предусматривать возможность обращений к системе подсказок.

## Контрольные вопросы

1. Набор какого вида обеспечения представляет собой информационная система?
2. В виде какой модели можно представить информационную систему?
3. Сформулируйте понятие математического обеспечения.
4. Перечислите основные математические методы. В чем их суть?
5. Перечислите основные требования, предъявляемые к экономико-математическим моделям.
6. Какие этапы включает процесс экономического моделирования?
7. Какие средства формализации используются для описания моделей?
8. Назовите основные свойства алгоритма.
9. Опишите логические модели представления знаний.
10. Что понимается под адекватностью модели?
11. Какие основные модели представления знаний используются в системах искусственного интеллекта?
12. На каких уровнях решается проблема представления знаний в компьютерных системах?
13. Сформулируйте понятие программного обеспечения. Каково его назначение?
14. Какие сведения должна содержать техническая документация на разработку программных средств?
15. Какова структура подсистемы «Программное обеспечение»?
16. Что включает общее программное обеспечение?
17. Что включает прикладное программное обеспечение?
18. В чем отличие общего программного обеспечения от специального (прикладного)?
19. Какое противоречие, как правило, необходимо разрешать при выборе программного обеспечения?
20. Перечислите практические рекомендации, которые необходимо учитывать при выборе программного комплекса по управлению персоналом.

## Глава 4. РАБОТА С ПЕРСОНАЛОМ, ВЛАДЕЮЩИМ КОНФИДЕНЦИАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ

---

### 4.1. Персональные данные: определение, регламент, операторы, законы

IT-менеджеры ИС HR в своей работе должны знать ФЗ № 152 «О персональных данных» и руководствоваться им [29].

7 ноября 2001 года Российская Федерация подписала Европейскую Конвенцию о защите физических лиц при автоматизированной обработке персональных данных. Согласно этой Конвенции государством был принят Федеральный закон № 152 «О персональных данных». По этому закону организации и компании, если они обрабатывают персональные данные людей (имя, фамилия, год рождения, адрес, группа крови и др.), должны эти данные защищать с целью обеспечения защиты свободы и прав человека и гражданина.

Уточним понятие *«персональные данные» (ПДн)*. ПДн – любая информация, относящаяся к определенному или определяемому на основании такой информации физическому лицу (субъекту персональных данных), в том числе его фамилия, имя, отчество, дата и место рождения, адрес, семейное, социальное, имущественное положение, образование, профессия, доходы, другая информация. Оператор – государственный орган, муниципальный орган, юридическое или физическое лицо, организующие и (или) осуществляющие обработку персональных данных, а также определяющие цели и содержание обработки персональных данных. То есть, согласно данной формулировке к операторам можно отнести 90 % организаций, занимающихся различной деятельностью. Операторами должна обеспечиваться конфиденциальность ПДн, операторы должны провести классификацию ИСПДн в зависимости от объемов обрабатываемых ими ПДн и угроз безопасности жизненно важным интересам личностей, общества и государства. Порядок проведения класси-

фикации информационных систем установлен совместно ФСТЭК России, ФСБ России и Минкомсвязи.

Порядок и режим работы с персональными данными регламентируется:

- федеральными законами, постановлениями;
- методическими документами ФСТЭК России и ФСБ России;

• регуляторами:

- 1) Роскомнадзор – федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций;
- 2) ФСТЭК (Федеральная служба по техническому и экспортному контролю) России является федеральным органом исполнительной власти;
- 3) ФСБ (Федеральная служба безопасности).

Ответственность операторов, владеющих конфиденциальной информацией, определяется рядом документов:

- Кодексом об административных правонарушениях РФ;
- Уголовным кодексом РФ;
- Трудовым кодексом РФ.

## **4.2. Мероприятия по обеспечению безопасности персональных данных**

Мероприятия по обеспечению безопасности ПДн:

- определение угроз безопасности ПДн, формирование модели угроз;
- разработка на основе модели угроз системы защиты персональных данных (СЗПДн) с использованием методов и способов защиты, предусмотренных для соответствующего класса ИС;
- контроль за соблюдением условий использования средств защиты информации, предусмотренных эксплуатационной и технической документацией;
- описание СЗПДн.



По результатам анализа исходных данных типовой информационной системе присваивается один из следующих классов:

класс 1 (К1) – информационные системы, для которых нарушение заданной характеристики безопасности персональных данных, обрабатываемых в них, может привести к значительным негативным последствиям для субъектов персональных данных;

класс 2 (К2) – информационные системы, для которых нарушение заданной характеристики безопасности персональных данных, обрабатываемых в них, может привести к негативным последствиям для субъектов персональных данных;

класс 3 (К3) – информационные системы, для которых нарушение заданной характеристики безопасности персональных данных, обрабатываемых в них, может привести к незначительным негативным последствиям для субъектов персональных данных;

класс 4 (К4) – информационные системы, для которых нарушение заданной характеристики безопасности персональных данных, обрабатываемых в них, не приводит к негативным последствиям для субъектов персональных данных.

При этом системы классов К1 и К2 должны получать аттестат ФСТЭК, владельцы систем К3 могут просто декларировать свою защищенность, а К4 защищается вообще по решению владельца ИС – без участия ФСТЭК.

Таблица 4

#### Классификация ИС

$X_{\text{ИПД}}$ \ $X_{\text{ИПД}}$	3	2	1
Категория 4	К4	К4	К4
Категория 3	К3	К3	К2
Категория 2	К3	К2	К1
Категория 1	К1	К1	К1

*Примечание.*

Категория 1 – персональные данные, касающиеся расовой, национальной принадлежности, политических взглядов, религиозных и философских убеждений, состояния здоровья, интимной жизни.

Категория 2 – персональные данные, позволяющие идентифицировать субъекта персональных данных и получить о нем дополнительную информацию, за исключением персональных данных, относящихся к категории 1.

Категория 3 – персональные данные, позволяющие идентифицировать субъекта персональных данных.

Категория 4 – обезличенные и (или) общедоступные персональные данные.

Наполняемость персональных данных ( $X_{\text{ПД}}$ ) делится на три группы:

1 – в информационной системе одновременно обрабатываются персональные данные более чем 100 000 субъектов персональных данных или персональные данные субъектов персональных данных в пределах субъекта Российской Федерации или Российской Федерации в целом;

2 – в информационной системе одновременно обрабатываются персональные данные от 1000 до 100 000 субъектов персональных данных или персональные данные субъектов персональных данных, работающих в отрасли экономики Российской Федерации, в органе государственной власти, проживающих в пределах муниципального образования;

3 – в информационной системе одновременно обрабатываются данные менее чем 1000 субъектов персональных данных или персональные данные субъектов персональных данных в пределах конкретной организации.

Вне зависимости от того, привлекает ли организация для проведения работ по проектированию и созданию СЗПДн специализированную стороннюю организацию или строит систему защиты самостоятельно, она должна решить следующие основные задачи:

1) категорирование ПДн. Иметь четкое представление об использовании персональных данных в своей производственной деятельности. Перечень обрабатываемых ПДн утвердить приказом руководителя. Включить в него сведения о подразделениях и сотрудниках, допущенных к соответствующим категориям ПДн;

2) изучение бизнес-процессов. Идентифицировать и описать бизнес-процессы, связанные с обработкой ПДн. Определить, посредством каких программных и технических средств реализуется каждый из этих процессов;

3) составление схемы сети. Вычертить функциональную схему корпоративной сети организации, на которой отметить технические средства, задействованные в обработке ПДн, и указать линии связи, по которым осуществляется передача ПДн.

### ***Перечень внутренних документов компании***

Приказ о создании комиссии по защите ПДн с наделением ее полномочиями по проведению всех мероприятий, касающихся организации защиты.

Положение о персональных данных и их защите.

Инструкция о порядке обеспечения конфиденциальности при обращении с информацией, содержащей персональные данные.

Приказы о возложении персональной ответственности за защиту ПДн.

Договор с субъектом персональных данных, который может содержать отдельное письменное согласие субъекта ПДн на их обработку.

Нормативный документ (перечень), аккумулирующий информацию о персональных данных, обрабатываемых оператором (в том числе их категория, объем и сроки хранения).

Перечень информационных систем, обрабатывающих персональные данные.

Регламент допуска сотрудников к обработке персональных данных.

Перечень сотрудников, допущенных к обработке персональных данных.

Должностные инструкции сотрудников, имеющих отношение к обработке ПДн.

Политика безопасности для любой компании рассматривается, как правило, в качестве набора внешних и корпоративных стандартов, правил и норм поведения, отвечающих

законодательным актам страны и регламентирующих сбор, обработку, распространение и защиту информации. Такая деятельность регламентируется законодательством, примерами которого служат: «Доктрина информационной безопасности Российской Федерации» № Пр-1895 от 09.09.2000 г.; Федеральные законы – № 149-ФЗ от 27 июля 2006 г. «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», № 152-ФЗ от 27 июля 2006 г. «О персональных данных», № 98-ФЗ от 29 июля 2004 г. «О коммерческой тайне» и др. Эти документы определяют стандарты и правила, в каких случаях и каким образом пользователь имеет право оперировать с конкретными наборами данных. Так, чтобы защитить свои информационные ресурсы, в соответствии с действующим законодательством необходимо осуществить комплекс организационных и технических мероприятий по защите информации, важной составляющей которого и является применение сертифицированного в системе Федеральной службы по техническому и экспортному контролю РФ (ФСТЭК) программного обеспечения, оснащенного криптографическими алгоритмами шифрования, находящимися в ведении Федеральной службы безопасности РФ (ФСБ).

### **Контрольные вопросы**

1. Каким законом должны руководствоваться ИТ-менеджеры ИС HR в своей работе?
2. Приведите примеры законодательства, регламентирующего деятельность по обеспечению политики безопасности организации.
3. Как рассматривается политика безопасности для любой компании?
4. Дайте определения понятия «персональные данные».
5. Какой орган называется «оператором» применительно к обработке персональных данных?
6. Какими органами регламентируется порядок и режим работы с персональными данными?
7. Какими документами определяется ответственность операторов, владеющих конфиденциальной информацией?

8. Какой класс по результатам анализа исходных данных может быть присвоен типовой информационной системе?
9. На какие группы делится наполняемость персональных данных в информационных системах?
10. Классифицируйте персональные данные по категориям.
11. Как регламентируется порядок и режимы работы с персональными данными?
12. Какие основные задачи должна решить организация при проектировании и создании СЗПДн?
13. Какими документами определяется ответственность операторов, владеющих конфиденциальной информацией?
14. Какие основные задачи должна решить организация для проведения работ по проектированию и созданию СЗПДн?
15. Перечислите внутренние документы компании по работе с ПДн.

## Библиографический список

1. Абросимова, М.А. Информационные технологии в государственном и муниципальном управлении : учеб. пособие / М.А. Абросимова. – М. : КноРус, 2011. – 245 с.
2. Верхвадзе, Д.Т. Управление кадрами с использованием вычислительной техники / Д.Т. Верхвадзе, Н.Ф. Пушкарев. – М. : Статистика, 2005. – 296 с.
3. Винтова, Т.А. Практикум по дисциплине «Информационные технологии в управлении персоналом» / Рос. экон. акад. им. Г.В. Плеханова ; Каф. информ. технологий ; сост. Т.А. Винтова. – М. : Изд-во РЭА им. Г.В. Плеханова, 2007. – 72 с.
4. Евдокимов, В.В. Экономическая информатика : учеб. для вузов / В.В. Евдокимов. – СПб., 1997. – 335 с.
5. Ивасенко, А.Г. Информационные технологии в экономике и управлении : учеб. пособие / А.Г. Ивасенко, А.Ю. Гридазов, В.А. Павленко. – М. : КноРус, 2005. – 154 с.
6. Информационные технологии формирования кадровой политики, стратегического и оперативного управления персоналом [Электронный ресурс]. – URL : [http://up5-1.narod.ru/2sem/razdel2\\_itup.doc](http://up5-1.narod.ru/2sem/razdel2_itup.doc).
7. Козырев, А.А. Информационные технологии в экономике и управлении : учеб. / А.А. Козырев. – 4-е изд. – СПб. : Михайлов В. А., 2005. – 444 с. – (Высшее профессиональное образование).
8. Лунев, Е.А. Информационные технологии управления персоналом: учебный курс : учеб.-метод. комплекс [Электронный ресурс] / Е.А. Лунев. – URL : <http://www.e-college.ru/xbooks/xbook106/book/index/about.htm>.
9. Макарова, Н.В. Информатика : учеб. / Н.В. Макарова. – 3-е изд. – М. : Финансы и статистика, 2001. – 768 с.
10. Методическое пособие для руководителей ИТ-службы [Электронный ресурс]. – URL : <http://www.4cio.ru/content/152%20FZ/Posobie.pdf>.

11. Мещеряков, С.В. Эффективные технологии создания информационных систем / С.В. Мещеряков, В.М. Иванов. – СПб. : Политехника, 2005. – 309 с.
12. Постановление Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2007 года №781 «Об утверждении Положения об обеспечении безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных» [Электронный ресурс]. – URL : <http://pd.rsoc.ru/low/document21.htm>.
13. Постановление Правительства РФ от 15 сентября 2008 года № 687 «Об особенностях обработки персональных данных, осуществляемой без использования средств автоматизации» [Электронный ресурс]. – URL : <http://pd.rsoc.ru/low/document45.htm>.
14. Приказ Россвязькомнадзора № 08 от 17.07.2008 г. «Об утверждении образца формы уведомления об обработке персональных данных» [Электронный ресурс]. – URL : <http://www.zki.infosec.ru/law/personal/doc/145/>.
15. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия от 28 марта 2008 г. № 154 «Об утверждении Положения о ведении реестра операторов, осуществляющих обработку персональных данных» [Электронный ресурс]. – URL : <http://base.garant.ru/193180.htm>.
16. Приказ Федеральной службы по техническому и экспортному контролю, ФСБ РФ и Министерства информационных технологий и связи РФ от 13 февраля 2008 г. № 55/86/20 «Об утверждении Порядка проведения классификации информационных систем персональных данных» [Электронный ресурс]. – URL : <http://pd.rsoc.ru/low/document38.htm>.
17. Профессиональные стандарты в области информационных технологий. – М. : АП КИТ, 2008. – 616 с.
18. Рекомендации по преподаванию программной инженерии и информатики в университетах. – М. : АП КИТ, 2008. – 469 с.

19. Саак, А.Э. Информационные технологии управления / А.Э. Саак, Е.В. Пахомов. – СПб. : Питер, 2005. – 320 с.
20. Самуйлов, К.Е. Бизнес-процессы и информационные технологии в управлении телекоммуникационными компаниями / К.Е. Самуйлов, А.В. Чукарин, Н.В. Яркина. – М. : Альпина Паблишерз, 2009. – 441 с.
21. Смирнова, Г.Н. Проектирование экономических информационных систем : учеб. / Г.Н. Смирнова ; под ред. Ю.Ф. Тельнова. – М. : Финансы и статистика, 2001. – 249 с.
22. Уайт, Т. Чего хочет бизнес от ИТ. Стратегия эффективного сотрудничества руководителей бизнеса и ИТ-директоров / Т. Уайт. – Минск : Гревцов Паблишер, 2007. – 256 с.
23. Титоренко, Г.А. Информационные технологии управления : учеб. пособие для вузов / Г.А. Титоренко. – 2-е изд., доп. – М. : Юнити-Дана, 2007. – 439 с.
24. Титоренко, Г.А. Информационные системы в экономике : учеб. для вузов / Г.А. Титоренко. – М. : Юнити-Дана, 2009. – 463 с.
25. Информационные системы и технологии в экономике и управлении : учебник / под ред. В.В. Трофимова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2009. – 521 с. (Университеты России).
26. Управление персоналом : учебник / Е.А. Аксенова [и др.] ; под ред. Т.Ю. Базарова, Б.Л. Еремина. – М. : ЮНИТИ, 1998. – 422 с.
27. Уткин, Э.А. Стратегическое планирование : учеб. / Э.А. Уткин. – М. : Экмос, 1998. – 440 с.
28. Федеральный закон от 19 декабря 2005 г. № 160-ФЗ «О ратификации Конвенции Совета Европы о защите физических лиц при автоматизированной обработке персональных данных» [Электронный ресурс]. – URL : <http://www.zki.infosec.ru/law/personal/doc/155/>.
29. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ (ред. от 25.07.2011 г.) «О персональных данных» [Электронный ресурс]. – URL : <http://pd.rsoc.ru/low/document7.htm.0>.



30. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации». – М. : Ось-89, 2006. – 32 с.
31. Чистов, Д.В. Информационные системы в экономике : учеб. пособие / Д.В. Чистов. – М. : ИНФРА-М, 2009. – 234 с.
32. Ясенов, В.Н. Информационные системы и технологии в экономике / В.Н. Ясенов. – М. : Юнити-Дана, 2008. – 560 с.

## Оглавление

Введение.....	3
Глава 1. ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ.....	5
1.1. Основные понятия. Классификация информационных технологий.....	5
1.2. Информационное и техническое обеспечение информационных технологий управления персоналом.....	21
1.3. Прикладные программные продукты по управлению персоналом и тенденции их развития.....	34
Глава 2. ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ.....	40
2.1. Информационные технологии оценки труда и результатов деятельности персонала организации.....	40
2.2. Информационные технологии расчета заработной платы.....	48
2.3. Информационные технологии решения учетно-аналитических кадровых задач.....	53
2.4. Информационные технологии найма, оценки и отбора претендентов на вакантные места.....	57
2.5. Информационные технологии формирования кадровой политики, стратегического и оперативного управления персоналом.....	61
Глава 3. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ.....	67
3.1. Математическое обеспечение информационных систем.....	67

3.2. Программное обеспечение информационных систем.....	71
Глава 4. РАБОТА С ПЕРСОНАЛОМ, ВЛАДЕЮЩИМ КОНФИДЕНЦИАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ.....	78
4.1. Персональные данные: определение, регламент, операторы, законы.....	78
4.2. Мероприятия по обеспечению безопасности персональных данных.....	79
Библиографический список.....	85