

# ЛЕКЦИЯ 1

## МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 1.1 Информационный ресурс

Широкое развитие компьютерной техники и телекоммуникаций позволило собирать, хранить, обрабатывать и передавать информацию в таких объемах и с такой оперативностью, которые были не мыслимы раньше. Благодаря новым информационным технологиям производственная и непроизводственная деятельность человека, его повседневная сфера общения поистине безгранично расширяются за счет вовлечения опыта, знаний и духовных ценностей, выработанных мировой цивилизацией. Экономика все в меньшей степени характеризуется как производство материальных благ и все в большей — как создание и распространение информационных продуктов и услуг. Для новой экономики информация становится тем же, чем нефть и ее производные стали для экономики индустриальной: она превращается в «топливо» для приобретения знаний, необходимых в условиях нового века.

Сейчас отыскание рациональных решений в любой сфере деятельности требует обработки больших объемов информации, что подчас невозможно без привлечения специальных технических средств.

Понятие, обозначаемое термином информация, является очень емким. В законе «Об информации, информатизации и защите информации» **информация** определяется как сведения о предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах независимо от формы их представления.

Одна из важнейших разновидностей информации — экономическая. Она непосредственно связана с управлением коллективами людей, производством, распределением, обменом и потреблением материальных благ и услуг. Экономическая информация включает сведения о составе трудовых, материальных и денежных ресурсов и состоянии объектов управления на определенный момент времени.

Информация приобретает черты экономического блага и обращается в экономике как ресурс, используемый в процессе хозяйственной деятельности, а также как товар (информационные товары, услуги).

С наиболее общих позиций **информационный ресурс** может быть определен как совокупность накопленной информации, зафиксированной на материальном носителе в любой форме, обеспечивающей ее передачу во времени и пространстве для решения научных, производственных, управленческих и других задач. Информационный ресурс имеет вид книг, журналов, файлов, фотографий, отчетов, дневников и т.д.

Информационные ресурсы характеризуются:

- тематикой (общественно-политическая, научная, техническая, правовая, экономическая и т.д.);
- формой собственности (государственная, муниципальная, частная);
- доступностью (открытая, секретная, ограниченного использования);
- формой представления (текстовая, изобразительная, звуковая);
- носителем (бумажный, электронный)

К информационным продуктам и услугам относят базы данных, программное обеспечение, образовательные услуги, консультирование, результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и пр. Эти продукты и услуги обмениваются на информационном рынке и отличаются многочисленными особенностями как на стадиях разработки, производства, так и на этапе обращения.

Управление информационными ресурсами, включающее организацию данных и управление процессами их обработки выделяется в отдельную управленческую функцию. Все это связано с процессом информатизации.

**Информатизация** — организационный социально-экономический и научно-технический процесс создания условий для удовлетворения информационных потребностей физических лиц и хозяйствующих субъектов на основе формирования и использования информационных ресурсов. Он базируется на применении автоматизированных информационных технологий

Для принятия правильных решений хозяйствующим субъектам необходим доступ к соответствующим информационным ресурсам.

По источникам формирования и отношению к конкретной организации информационные ресурсы могут быть разделены на внутренние и внешние (рис. 1.1).

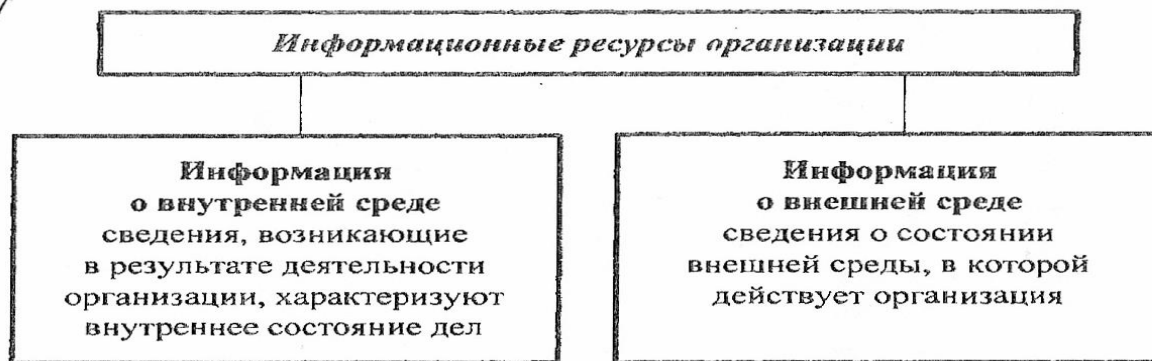


Рис. 1.1. Структура информационных ресурсов, необходимых для управления организацией

Информационный рынок можно разделить на несколько секторов:

- деловой информации;
- научной и профессиональной информации;
- социально-политической и правовой информации;
- массовой и потребительской информации.

В условиях рыночной экономики роль деловой информации (таб 1.1)

Таблица 1.1. Структура деловой информации

Вид информации	Описание
Макро-экономическая	Характеризует общее состояние экономики страны и предоставляется специальными государственными или независимыми институтами
Финансовая	Характеризует текущее и перспективное финансовое состояние фирм, сложившуюся конъюнктуру на рынке капиталов, инвестиции, эмиссии ценных бумаг и т.д., предоставляется специальными службами финансовой информации, брокерскими компаниями, банками и другими фирмами
Биржевая	Информация о котировках ценных бумаг, валютных курсах, учетных и процентных ставках, фондовых индексах, предоставляется банками, биржами и специальными агентствами или службами
Коммерческая	Включает сведения о предприятиях (банках, фирмах, корпорациях), их производственных связях, выпускаемой продукции, ключевых сделках, ценах, технологиях, руководителях, акционерах и т.д., предоставляется в виде электронных баз данных и периодически обновляемых печатных изданий
Статистическая	Экономические, финансовые, биржевые, социальные и другие данные предоставляются в виде динамических рядов и прогнозных оценок
Деловые новости	Текущая информация из различных сфер бизнеса, предоставляемая информационными агентствами и средствами массовой информации (СМИ)

**Использование информационных ресурсов** сформированных на основе внешней и внутренней информации поддерживает деятельность организации и направлено на то, чтобы обеспечить:

- повышение конкурентоспособности на рынке товаров (услуг);
- оперативный учет, входной контроль и долговременное хранение наиболее полных данных о деятельности организации, ее территориальных подразделениях;
- формирование бухгалтерской и аналитической отчетности для представления во внешние организации (налоговую инспекцию, учредителям, акционерам и т.п.), а также для управления деятельностью организации;
- поддержание технологии единого информационного пространства (в том числе относительно директивной, нормативной и справочной информации).

В настоящее время в сфере управления экономическими объектами происходят значительные изменения, связанные с дальнейшим совершенствованием компьютерной техники, периферийного оборудования, программного обеспечения, телекоммуникаций, которые широко используются при формировании информационных ресурсов для планирования, подготовки и принятия управленческих решений.

## 12. Понятие и классификация информационных систем

Экономику в целом, а также ее отдельные компоненты (предприятия, фирмы, компании, учреждения и тд.) можно отнести к динамическим системам. Работа таких систем сопряжена с воздействиями изменчивой внешней среды и обработкой огромных объемов информации.

Под системой понимают набор взаимосвязанных компонентов, функционирующих совместно для достижения определенной цели. Для описания системы используют такие понятия, как:

- структура (множество элементов и взаимосвязей между ними);
- входы и выходы (материальные, финансовые и информационные потоки, входящие в систему и выводимые ею);
- законы поведения (функции, связывающие входы и выходы системы);
- цели и ограничения (процессы функционирования системы, описываемые рядом переменных; на отдельные переменные обычно накладываются ограничения).

Под управлением понимают изменение состояния системы, ведущее к достижению поставленной цели.

Информационный обмен, который лежит в основе процесса управления системой, заключается в циклическом осуществлении следующих процедур:

- сбора информации о текущем состоянии управляемого объекта;
- анализа полученной информации и сравнения текущего состояния объекта с желаемым;
- выработки управляющего воздействия с целью перевода управляемого объекта в желаемое состояние;
- передачи управляющего воздействия объекту.

На рис. 1.2 представлен пример системы управления экономическим объектом.

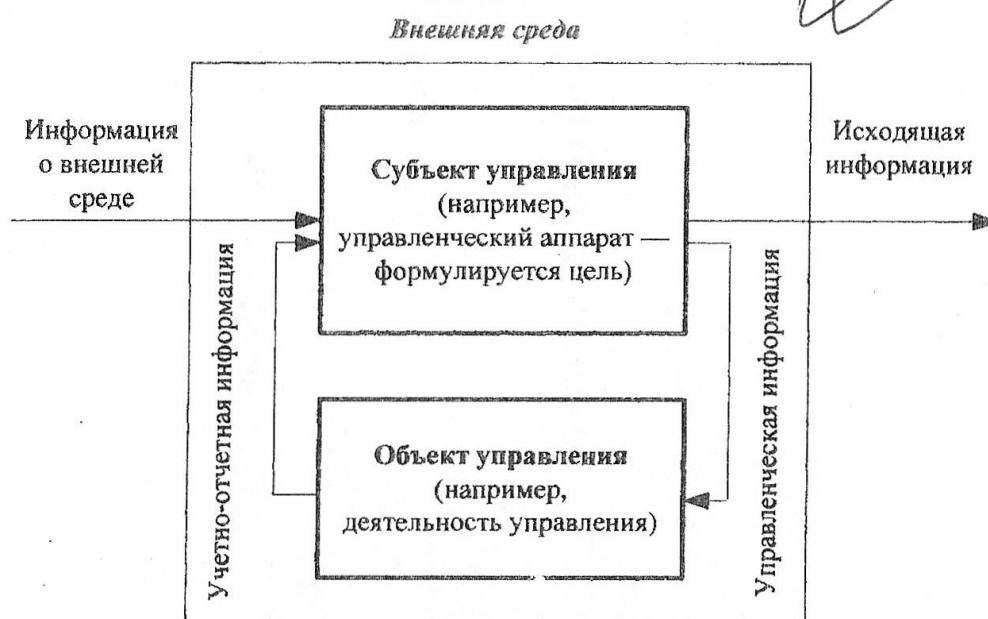


Рис. 1.2. Структура системы управления экономическим объектом

Исходящая информация предназначена для других объектов экономики, вышестоящих организаций: отчетная финансовая информация — для

государственных органов, инвесторов, кредиторов и т.д.; маркетинговая информация — для потенциальных потребителей.

К базовым элементам, на которых строится система управления организации (рис. 1,3), можно отнести:

- цели и стратегии;
- бизнес-процессы;
- организационную структуру (структура управления);
- способы взаимодействия (потоки и коммуникации);
- регламенты и мотивацию (сотрудники).



Рис. 1.3. Базовые элементы системы управления организацией

Задача развития системы управления, повышения ее эффективности и всего бизнеса в целом заключается в поддержке каждого ее элемента в требуемом состоянии.

Взаимосвязанная совокупность средств, методов, персонала, используемая для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели составляет **информационную систему (ИС)**.

**Автоматизированная информационная система** — это комплекс, который включает компьютерное и коммуникационное оборудование, программное обеспечение, лингвистические средства, информационные ресурсы, а также системный персонал. Система обеспечивает поддержку динамической информационной модели некоторой части реального мира для удовлетворения информационных потребностей пользователей и для принятия решений. Структура автоматизированной ИС представлена на рис. 1.4.

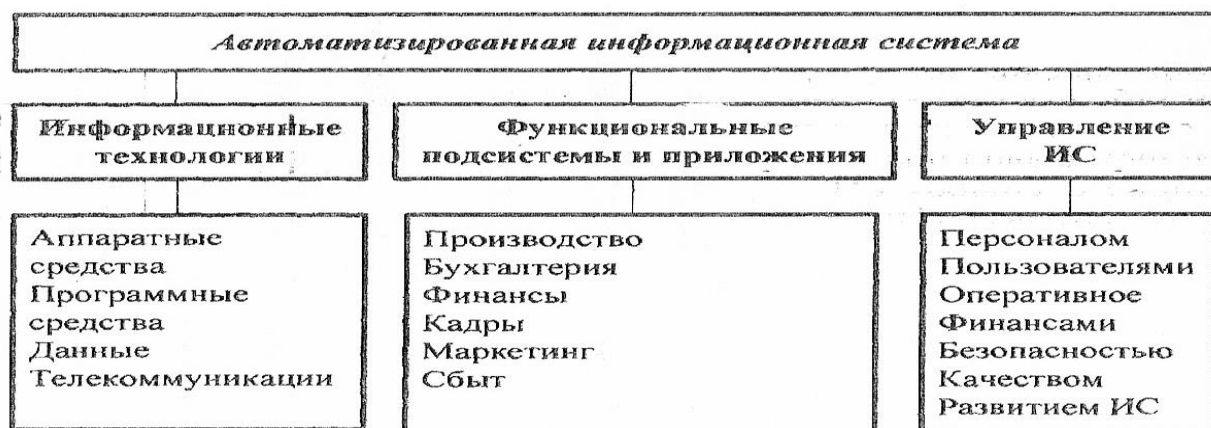


Рис. 1.4. Структурные элементы ИС

**Информационная технология** - инфраструктура, обеспечивающая реализацию информационных процессов — процессов сбора, обработки, накопления, хранения, поиска и распространения информации. ИТ предназначены для снижения трудоемкости процессов использования информационных ресурсов, повышения их надежности и оперативности.

**Функциональные подсистемы и приложения** — специализированные программы, предназначенные обеспечить обработку и анализ информации для целей подготовки документов, принятия решений в конкретной функциональной области на базе ИТ.

**Управление ИС** — компонент, который обеспечивает оптимальное взаимодействие ИТ, функциональных подсистем и связанных с ними специалистов, развитие их в течение жизненного цикла ИС.

Существует большое разнообразие автоматизированных ИС, отличающихся своей ориентацией на уровень управления, сферу функционирования экономического объекта, на тот или иной характер процесса управления, вид поддерживаемых информационных ресурсов, архитектуру, способы доступа к системе и др.

По целевой функции ИС можно условно разделить на следующие основные категории (рис. 1.5).

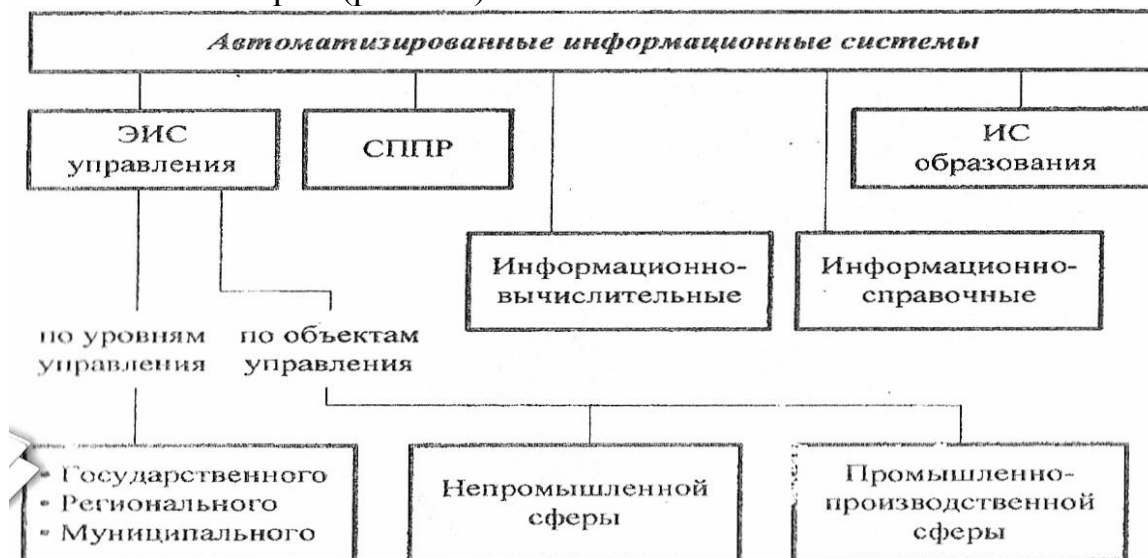


Рис. 1.5. Виды автоматизированных ИС

Экономические информационные системы (ЭИС) - связаны с предоставлением и обработкой информации для разных уровней управления экономическими объектами. Эта информация позволяет наиболее полно осуществлять функции учета, контроля, анализа, планирования и регулирования с целью принятия эффективных управленческих решений. По уровню системе государственного управления экономические информационные системы делятся на ИС федерального, регионального и муниципального значения.

В зависимости от области функционирования экономических объектов можно выделить ЭИС промышленно-производственной сферы и непромышленной сферы.

Системы поддержки принятия решений (СППР) — аналитические ИС, ИС руководителя - системы, обеспечивающие возможности изучения состояния, прогнозирования, развития и оценки возможных вариантов поведения на основе анализа данных, которые отражают результаты деятельности компании на протяжении определенного времени. В таких системах применяются современные технологии баз данных, OLAP (Online Analytical Processing — оперативная аналитическая обработка данных), ХД (хранилище данных), глубинный анализ и визуализация данных.

**Информационно-вычислительные системы** используются в научных исследованиях и разработках для проведения сложных и объемных расчетов, в качестве подсистем автоматизированных систем управления и СППР в том случае, если выработка управленческих решений должна опираться на сложные вычисления. К ним относятся информационно-расчетные системы, САПР (системы автоматизированного проектирования), имитационные слайды контроля,

**Информационно-справочные системы** предназначены для сбора, хранения, поиска и выдачи информации справочного характера; используются во всех сферах профессиональной деятельности.

Основными видами ИС образования являются автоматизированные системы дистанционного обучения, системы обеспечения деловых игр, тренажеры и тренажерные комплексы. Они предназначены для автоматизации подготовки специалистов и обеспечивают обучение, управление процессом обучения и оценку его результатов.

**Интегрированные ИС** предназначены для автоматизации всех функций управления, охватывают весь цикл функционирования экономического объекта от научно-исследовательских работ, проектирования, изготовления, выпуска и сбыта продукции до анализа эксплуатации изделия.

**Корпоративные ИС** — это ИС, автоматизирующие все функции управления фирмой или корпорацией, имеющей территориальную разобщенность между подразделениями, филиалами, отделениями, офисами.

При современном уровне развития компьютерной техники и средств связи автоматизация процесса управления позволяет разным категориям пользователей ИС быстро и эффективно решать стоящие перед ними задачи.

Пользователей ИС можно разделить на четыре категории.

1. **Администратор системы** — это специалист (или группа специалистов), отвечающий за эксплуатацию системы и обеспечение ее работоспособности, понимающий потребности конечных пользователей, работающий с ними в тесном контакте и отвечающий за определение, загрузку, защиту и эффективность работы банка данных.

2. **Прикладные программисты** — занимаются разработкой программ для решения прикладных задач, реализации запросов к базе данных.

3. **Системные программисты** — осуществляют поддержку информационной системы и обеспечивают ее работоспособность, занимаются разработкой и сопровождением базового программного обеспечения компьютеров (операционных систем, систем управления базами данных, трансляторов, сервисных программ общего назначения).

4. **Конечный пользователь**(потребитель информации) — лицо или коллектив, в интересах которых работает ИС. Он работает с ИС повседневно, связан с ограниченной областью деятельности и, как правило, не является программистом. Например, это может быть бухгалтер, маркетолог, финансовый менеджер, руководитель подразделения и др.

Автоматизированные ИС включают в себя множество автоматизированных рабочих мест (АРМ) специалистов, средства коммуникации и обмена информацией, другие средства и системы, позволяющие автоматизировать работу персонала.

Эффективность применения ИС для управления экономическими объектами (предприятиями, банками, торговыми организациями, государственными учреждениями и т.д.) зависит от широты охвата и интегрированности на их основе функций управления, от способности оперативно подготавливать управленческие решения, адаптироваться к изменениям внешней среды и информационных потребностей пользователей.

### 1.3. Информационные технологии: классификация, перспективы развития

**Информационные технологии (ИТ)** это комплекс методов переработки разрозненных исходных данных в надежную и оперативную информацию для принятия решений с помощью аппаратных и программных средств с целью достижения оптимальных параметров объекта управления.

ИТ в настоящее время можно классифицировать по ряду признаков, в частности способам построения компьютерной сети, виду технологии обработки информации, типу пользовательского интерфейса, области управления социально-экономическим процессом. (рис.)



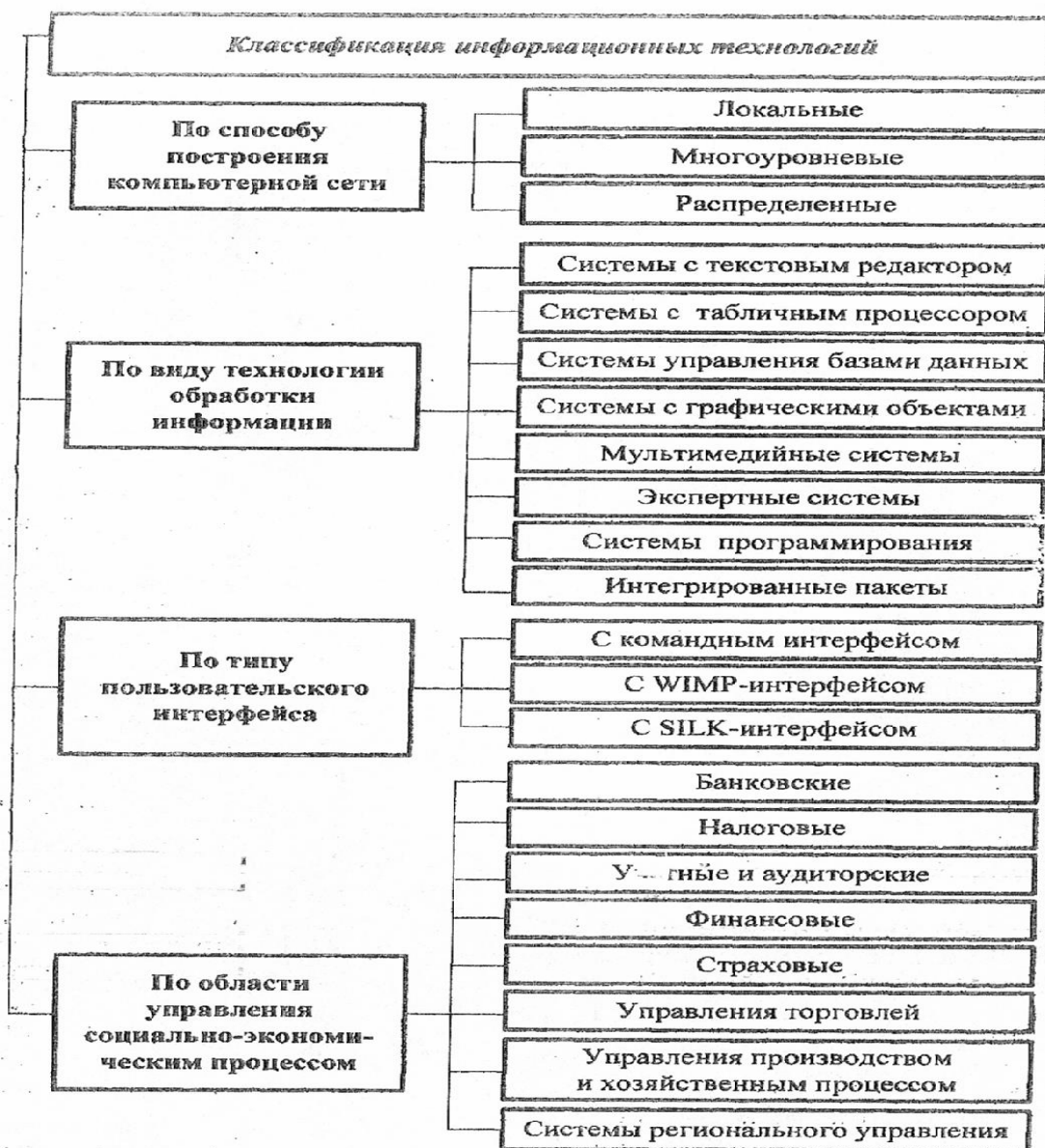


Рис. 1.6. Классификация автоматизированных ИТ

**Зарубежные специалисты выделяют пять основных тенденций развития информационных технологий.**

1. Первая тенденция связана с изменением характеристик информационного продукта, который все больше превращается в гибрид между результатом расчетно-аналитической работы и специфической услугой, предоставляемой индивидуальному пользователю ПК.

2. Отмечаются способность к параллельному взаимодействию логических элементов ИТ, совмещение всех типов информации (текста, образов, цифр, звуков) с ориентацией на одновременное восприятие человеком посредством органов чувств.

3. Прогнозируется ликвидация всех промежуточных звеньев на пути от источника информации к ее потребителю, например становится возможным непосредственное общение автора и читателя, продавца и покупателя, певца и

слушателя, ученых между собой, преподавателя и обучающегося, специалистов на предприятии через систему видеоконференций, электронную почту.

4. В качестве ведущей называется тенденция к глобализации информационных технологий в результате использования спутниковой связи и всемирной сети Интернет, благодаря чему люди могут общаться между собой и с общей базой данных, находясь в любой точке планеты.

5. Конвергенция рассматривается как последняя черта современного процесса развития ИТ, которая заключается в стирании различий между сферами материального производства и информационного бизнеса, в максимальной диверсификации видов деятельности фирм и корпораций, взаимопроникновении различных отраслей промышленности, финансового сектора и сферы услуг.

## ЛЕКЦИЯ 2

### ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

В настоящее время существуют позадачный и процессный подходы к построению АИС.

Первый подход, появившийся ранее, базируется на функциональной модели управления предприятием, отражающей выполнение сотрудниками своих должностных обязанностей согласно целям и функциям управления. В соответствии с этим подходом ИС создается как инструмент, предназначенный для автоматизации функций управления, среди которых типовые – прогнозирование, планирование, учет, анализ, регулирование. Для реализации одной функции или ее части создаются функциональные подсистемы, которые в свою очередь состоят из комплекса задач.

При позадачном подходе к управлению ИС представляет собой множество связанных АРМ, обслуживающих разные уровни управления и отражает организационную структуру предприятия.

Позадачный подход обладает недостатками:

- размытостью и зачастую отсутствием ответственности на различных стадиях производства и реализации продукции за конечный результат управления;
- сложностью увязки всех функций производства и управления в единую технологию и др.

Процессный подход ориентирует на управление не отдельными структурными подразделениями предприятия, выполняющими свои функциональные обязанности, а сквозными бизнес-процессами.

Под бизнес-процессом понимается совокупность действий, выполнение которых позволяет получить конечный результат (товар или услугу).

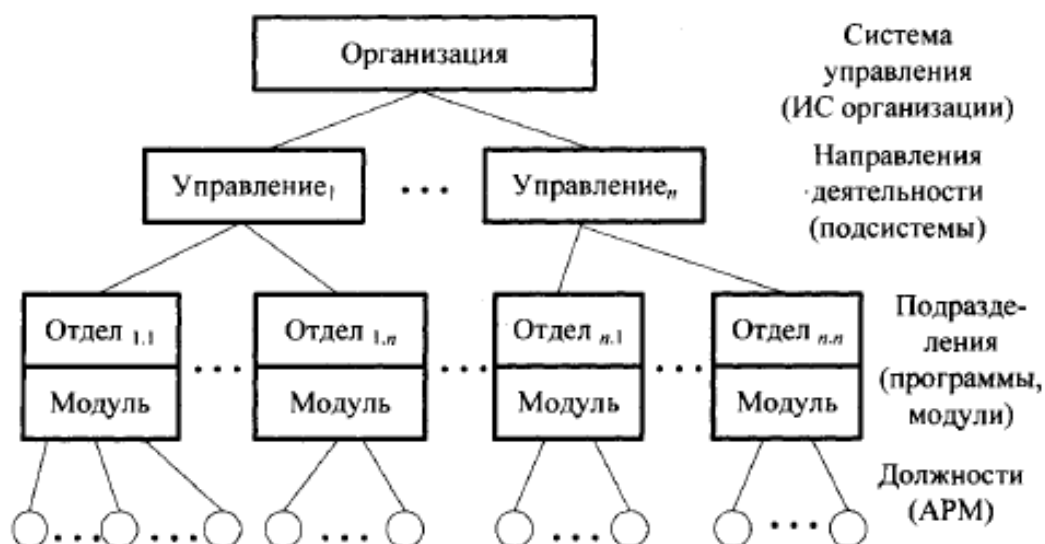
Бизнес-процесс состоит из бизнес-операций, выполняемых с помощью АРМ. И характеризуется определенным во времени началом и концом, интерфейсом с другими процессами. Например, бизнес-процесс «Производство» обслуживают специалисты из производственного, финансового и др. отделов.

Сейчас достижения в области ИС и ИТ дают возможность проведения инжиниринга и реинжиниринга бизнес-процессов.

Под бизнес-инжинирингом понимается выполнение комплекса проектировочных работ по разработке методов и процедур управления бизнесом, когда без изменения принятой организационной структуры управления в организации достигается улучшение его финансового положения.

Реализация инжиниринга строится на компьютеризации рабочих мест специалистов и применении ими для проектирования бизнеса ряда методик:

- выделение пошаговых процедур проектируемого процесса;
- внедрение описывающей процедуры системы обозначений;
- использование прагматических решений, позволяющих описывать степень соответствия спроектированного варианта бизнеса заданным целям.



**Рис. 2.2.** Структурно-функциональная организация ЭО и составляющие ИС

Рис. 2.1 – Структурно-функциональная организация экономического объекта и составляющие ИС

Целью реинжиниринга является системная реорганизация материальных, финансовых и информационных потоков, направленная на упрощение организационной структуры, перераспределение и минимизацию использования различных ресурсов, сокращения сроков реализации потребностей клиентов, повышение качества их обслуживания.

Реинжиниринг бизнес-процессов – это создание новых, более эффективных бизнес-процессов без учета предшествующего развития.

Технология реинжиниринга основана на том, что в процессе управления пользователь активно использует современные ИТ для обучения, стратегического и тактического планирования, анализа возможных путей перестройки и улучшения бизнес-процессов, управления изменениями, реализацию проектов и др.

Построение процессной модели предполагает декомпозицию бизнес-процессов на составные.

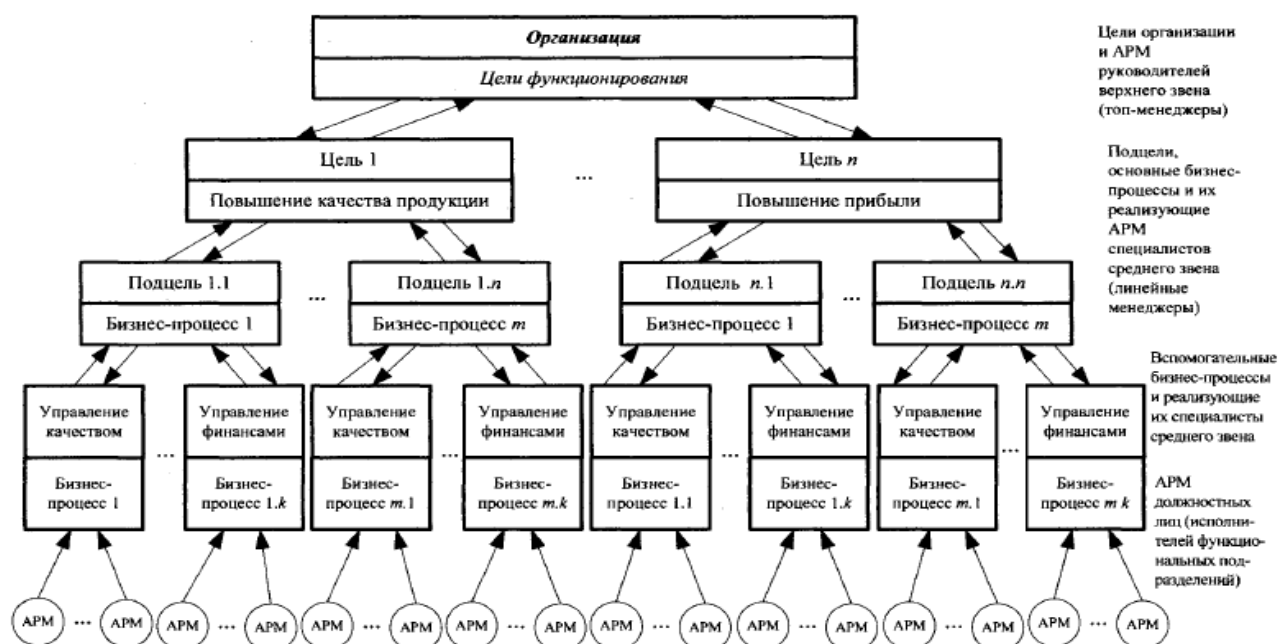


Рис. 2.2 – Структура АРМ специалистов в условиях применения процессного подхода в управлении организаций и ее ИС

Как видим, не зависимо от принципа построения ИС, ее основным звеном является **автоматизированное рабочее место** – совокупность информационных, программных и технических ресурсов, обеспечивающих пользователю обработку данных и автоматизацию управленческих функций в конкретной предметной области.

**Отличительными особенностями АРМ** на современном этапе являются:

- использование ПК в качестве универсального устройства децентрализованной обработки и хранения данных;
- возможность работы в рамках локальных, а при необходимости и глобальных компьютерных сетей;
- гибкие адаптационные возможности, позволяющие выполнять настройку АРМ под специфические особенности конкретной организации;
- использование интегрированных пакетов прикладных программ;
- применение дружественного пользовательского интерфейса с развитыми возможностями визуализации данных и результатов обработки (WIMP- и Web-интерфейс), расширение возможностей использования в диалоговом режиме терминологии областей деятельности пользователей, использование эффективной справочной системы по работе с ПО;
- совместное использование информационных ресурсов (БД) с учетом политики разграничения прав доступа, совместная работа многих пользователей над общей задачей;
- возможность загрузки/выгрузки данных на основе широко используемых форматов представления данных;
- усиление поддержки аналитической составляющей в деятельности различных категорий пользователей.

Какой бы подход к построению АИС не выбрал разработчик, неотъемлемыми при разработке ИС является ее обеспечивающая и функциональная составные.



Рис 2.3 – Структурные составляющие АИС и ИТ организации

### Обеспечивающие подсистемы

*Информационное обеспечение (ИО)* представляет собой совокупность проектных решений по объемам, размещению, формам организации информации, циркулирующей в ИС. Оно включает в себя специально организованную для автоматического обслуживания пользователей совокупность показателей, классификаторов и кодовых обозначений элементов информации, унифицированные системы документации, документопотоки, массивы информации на машинных носителях в базах, банки и хранилища данных, знаний, а также персонал, обеспечивающий надежность хранения, своевременность и качество технологии обновления информации, доступ к ней по утвержденным паролям.

*Лингвистическое обеспечение (ЛО)* объединяет совокупность языковых средств для формализации естественного языка, построения и сочетания информационных единиц в ходе общения пользователей со средствами вычислительной техники. С помощью лингвистического обеспечения осуществляется общение человека с машиной. ЛО включает информационные языки для описания структурных единиц информационной базы (документов, показателей, реквизитов и т.п.), языки управления и манипулирования данными информационной базы ИТ, языковые средства информационно-поисковых систем, языковые средства автоматизации проектирования ИС и ИТ, диалоговые языки специального назначения и другие языки, систему терминов и определений, используемых в процессе разработки и функционирования автоматизированных ИС и ИТ.

*Техническое обеспечение (ТО)* представляет собой комплекс технических средств (технические средства сбора, регистрации, передачи, обработки, отображения, тиражирования информации, оргтехника и др.), обеспечивающих работу ИТ. Центральное место среди всех технических средств занимают ПК и

средства связи. Структурными элементами технического обеспечения наряду с техническими средствами являются также методические и руководящие материалы, техническая документация и обслуживающий их персонал.

*Программное обеспечение (ПО)* включает совокупность программ, реализующих функции и задачи ИС и обеспечивающих устойчивую работу комплексов технических средств. В состав программного обеспечения входят общесистемные и специальные (прикладные) программы, а также инструктивно-методические материалы по применению средств программного обеспечения и персонал, занимающийся его разработкой и сопровождением на весь период жизненного цикла ИТ.

*Математическое обеспечение (МО)* - совокупность математических методов, моделей и алгоритмов обработки информации, используемых при решении функциональных задач и в процессе автоматизации проектировочных работ. Математическое обеспечение включает средства моделирования процессов управления, методы и средства решения типовых задач управления, методы оптимизации исследуемых управленческих процессов и принятия решений (методы многокритериальной оптимизации, математического программирования, математической статистики, теории массового обслуживания и т.п.). Техническая документация по этому виду обеспечения ИТ содержит описание задач, задания по алгоритмизации, экономико-математические методы и модели решения задач, контрольные примеры их решения. Персонал составляют специалисты в области организации управления объектом, постановщики функциональных задач, математики - специалисты по моделированию процессов управления и вычислительным методам, проектировки ИТ.

*Организационное обеспечение (ОО)* представляет собой комплекс документов, составленный в процессе проектирования ИС, утвержденный и положенный в основу эксплуатации. Документы, инструкции регламентируют деятельность персонала ИС в условиях функционирования ИТ, ИСФЗ и СППР в процессе решения задач управления данный вид обеспечения определяет взаимодействие работников управленческих служб и технологического персонала ИТ с техническими средствами и между собой. Организационное обеспечение реализуется в различных методических и руководящих материалах по стадиям разработки, внедрения и эксплуатации ИС, ИТ, ИСФЗ и СППР в частности, оно формируется при проведении предпроектного обследования, составлении технического задания и технико-экономического обоснования на проектирование разработке проектных решений в процессе проектирования, выборе автоматизируемых задач, типовых проектных решений и пакетов прикладных программ (ППП), что отражается в технорабочей документации, а в процессе внедрения системы и ее эксплуатации корректируется и пополняется по мере расширения круга решаемых задач.

*Правовое обеспечение (ПрО)* представляет собой совокупность правовых норм, регламентирующих правоотношения при создании и внедрении ИС и ИТ. Правовое обеспечение на этапе разработки ИС и ИТ включает нормативные акты, связанные с договорными отношениями разработчика и заказчика в

процесс е создания ИС и ИТ, с правовым регулированием различных отклонений в ходе этого процесса, а также обусловленные необходимостью обеспечения процесса а разработки ИС и ИТ различными видами ресурсов. Правовое обеспечение на этапе функционирования ИС и ИТ включает определение их статуса, правового положения и компетенции звеньев ИС и ИТ в организации, их прав, обязанностей и ответственности персонала, порядка формирования, использования и защиты информации в ИС, процедур ее регистрации, сбора, хранения, передачи и обработки, порядка приобретения и использования вычислительной и телекоммуникационной техники и других технических средств, создания и использования математического и программного обеспечения.

*Эргономическое обеспечение (ЭО)* как совокупность методов и средств, используемых на разных этапах разработки и функционирования ИС и ИТ, предназначено для создания оптимальных условий высококачественной, высокоэффективной и безошибочной деятельности человека в ИТ, для ее быстрого освоения. В состав эргономического обеспечения ИТ входят: комплекс документации, содержащей эргономические требования к рабочим местам, информационным моделям, условиям деятельности персонала, а также набор наиболее целесообразных способов реализации этих требований и осуществления эргономической экспертизы уровня их реализации; комплекс методов учебно-методической документации и технических средств, обеспечивающих обоснование и формулировку требований к уровню подготовки персонала, а также формированию системы отбора и подготовки персонала ИТ; комплекс методов и методик, обеспечивающих высокую эффективность деятельности персонала в ИТ.

### **Этапы создания АИС**

#### **1. Предпроектная стадия:**

- обследование объекта и обоснование необходимости создания ИС;
- формирование требований пользователя к ИС;
- оформление отчета о выполненной работе и заявки на разработку ИС;
- разработка и утверждение технического задания ИС.

#### **2. Проектная часть:**

- разработка проектных решений по системе и ее частям;
- разработка документации на ИС;
- разработка и оформление документации на поставку изделий для комплектования ИС;
- разработка или адаптация программ;

#### **3. Стадия внедрения:**

- подготовка объекта автоматизации к вводу в действие;
- подготовка и обучение персонала;
- строительные-монтажные работы, если строится специализированное здание;
- проведение предварительных испытаний;
- проведение опытной эксплуатации;
- проведение опытных испытаний;



- введение в промышленную эксплуатацию;
- 4. Сопровождение и анализ функционирования:
  - гарантийное и постгарантийное обслуживание;
  - внесение изменений в проектные решения.

Массовое проектирование ИС базируется на использовании нормативно-правовой базы и таких основополагающих принципах:

- эффективность- выгоды от новой автоматизированной системы должны быть равными или больше расходов на нее;
- контроль- ИС должна обладать механизмами для защиты имущества фирмы, ее данные должны быть достаточно надежны для принятия управленческих решений;
- совместимость – проект системы должен учитывать организационные и человеческие факторы (оргструктуру, интересы, квалификацию, отношение людей, выполняющих различные функции);
- гибкость – требует от системы возможности расширения без проведения больших изменений;
- системность – позволяют исследовать объект как единое целое во взаимосвязи всех его элементов;
- развитие – заключается в непрерывном обновлении функциональных и обеспечивающих составляющих системы;
- стандартизация и унификация – означают использование уже накопленного опыта в проектировании и внедрении ИС посредством программирования типовых элементов, что позволяет сократить затраты на создание ИС.

### **Методы проектирования ИС.**

**1. Индивидуальное проектирование-** характеризуется тем, что все виды работ для различных объектов выполняются по индивидуальным проектам. При этом применяются оригинальные методики и средства проведения работ. Состав работ на всех этапах обследования, проектирования и внедрения определяется для конкретного объекта по необходимости. Для этого метода характерны высокая трудоемкость, большие сроки проектирования, плохая модернизируемость, слабое сопровождение.

**2. Типовое проектирование** – это разбиение системы на множество составных компонентов и создание для каждого из них законченного проектного решения, которое при внедрении привязывается к конкретным условиям объекта. В зависимости от декомпозиции различают элементное проектирование, подсистемное и объектное.

При элементном методе вся система разбивается на конечное множество типовых элементов. Элементами могут быть проектные решения по информационному, техническому, программному видам обеспечения.

Подсистемный метод характеризуется более высокой степенью интеграции элементов ИС. Декомпозиция системы осуществляется на уровне функциональных подсистем, иногда комплекса задач, каждая из выделенных подсистем представляется в законченном виде пакетом прикладных программ.(ППП).

При объектном проектировании декомпозиция ИС не проводится. Типовой проект создается в целом для некоторого обобщенного объекта, определенной группы.

### 3. Автоматизированные системы проектирования (САПР).

Здесь сформировалось новое направление - CASE (Computer Aided Software/System Engineering). *CASE-технология* представляет собой совокупность методов анализа, проектирования, разработки и сопровождения ИС, поддерживаемую комплексом взаимосвязанных средств автоматизации. CASE - это инструментарий для системных аналитиков, разработчиков и программистов, позволяющий автоматизировать процесс проектирования и разработки ИС, прочно вошедший в практику создания и сопровождения ИС и ИТ. При этом CASE-системы используются не только как комплексные технологические конвейеры для производства ИС и ИТ, но и как мощный инструмент решения исследовательских задач, таких, как структурный анализ предметной области, спецификация проектов средствами языков программирования последнего поколения, выпуск проектной документации, тестирование реализации проектов, планирование и контроль разработок и т.д. Основная цель CASE состоит в том, чтобы отделить проектирование ИС и ИТ от ее кодирования и последующих этапов разработки, а также максимально автоматизировать процессы разработки и функционирования систем.

При использовании CASE-технологий изменяется технология ведения проектировочных работ на всех этапах жизненного цикла ИС и ИТ, при этом наибольшие изменения касаются этапов анализа и проектирования. В большинстве современных CASE-систем применяются методологии структурного анализа и проектирования.

Основу такой методологии составляет принцип декомпозиции системы с выделением функциональных подсистем, комплексов задач и задач для анализа отношений между данными и последующего моделирования информационных и вычислительных процессов.

Работы по анализу и проектированию системных приложений строятся на применении соответствующих функциональных диаграмм и моделей SADT (Structured Analysis Design Technique) составлении диаграмм потоков данных DFD (Data Flow Diagrams), диаграмм «сущность - связь» ERD (Entity - Relationship Diagrams) для создания баз данных, диаграмм Описания переходов состояний STD (State Transition Diagrams).



Рис. 2.6. Пример диаграмм: DFD

CASE-технологии успешно применяются для построения практически всех типов ИС, однако устойчивое положение они занимают в области обеспечения разработки деловых и коммерческих ИС.

**CASE обладают следующими основными достоинствами:**

- улучшают качество создаваемых ИС (ИТ) за счет средств автоматического контроля (прежде всего, контроля проекта);
- позволяют за короткое время создавать прототип будущей ИС (ИТ), что дает возможность на ранних этапах оценить ожидаемый результат;
- ускоряют процесс проектирования и разработки системы;
- освобождают разработчика от рутинной работы, позволяя ему целиком сосредоточиться на творческой части проектирования;
- поддерживают развитие и сопровождение уже функционирующей ИС (ИТ);
- поддерживают технологии повторного использования компонентов разработки.

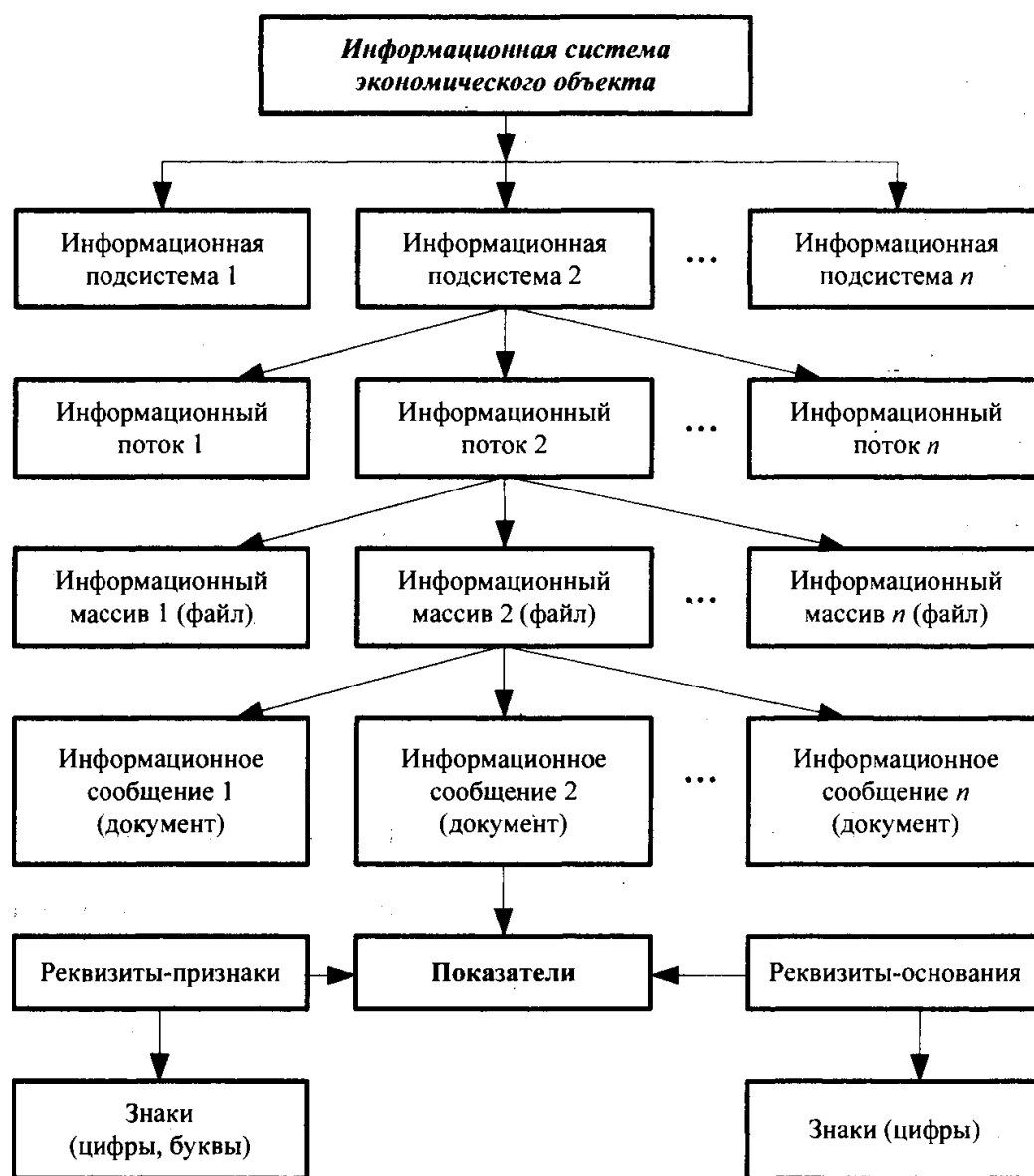
### ЛЕКЦИЯ 3

## ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

*Информационное обеспечение (ИО) - важнейший элемент ИС и ИТ - предназначено для отражения информации, характеризующей состояние управляемого объекта и являющейся основой для принятия управленческих решений.*

Процесс управления включает сбор, обработку и передачу информации для выработки управляющих решений. Информация является предметом труда и одновременно средством и продуктом труда в управленческой деятельности.

Структурные элементы называются информационными единицами. Выделяют несколько подходов к структуризации экономической информации, один из которых — логический - позволяет установить структурные элементы в зависимости от функционального назначения информации и ее особенностей.



**Рис. 3.1.** Структура экономической информации

Выделяют следующие структурные единицы: реквизит, показатель, информационные сообщения, информационный массив, информационный поток, информационная система. Информационной единицей низшего уровня являются реквизиты, из которых формируются более сложные структуры информации.

**Реквизиты** отражают отдельные свойства объекта, включают в себя сочетание цифр или букв, имеющих смысловое содержание и не поддающееся дальнейшему делению. Буквенная информация может быть представлена в виде кодовых обозначений (например, код подразделения). При машинной обработке синонимами понятия «реквизит» являются «поле», «элемент», «атрибут». Реквизиты не однозначны по своему содержанию и подразделяются на реквизиты-признаки и реквизиты-основания. Реквизиты-признаки характеризуют качественную сторону объекта, а реквизиты-основания — количественную.

Фамилия	Табельный номер	Код детали	Количество деталей	Наименования реквизита
Иванов	3182	21626	105	
Петров	1213	18316	314	

Реквизиты-признаки

Реквизиты-основания

Реквизиты, объединяясь, образуют структурную единицу более высокого уровня. Сочетание одного основания и всех относящихся к нему признаков образует показатель.

**Показатель** — логическое высказывание, содержащее качественную и количественную характеристики отображаемого явления.

Каждый показатель имеет множество значений и рассчитывается по своему алгоритму. Совокупность показателей, содержащихся в документе, образует *информационное сообщение*. Группа однородных документов, объединенных по определенному признаку (например, отчетному периоду), составляет *информационный массив* (файл). Файл является основной структурной единицей при автоматизированной обработке. Запись информации в память ПК осуществляется по файлам, где выделяют файлы постоянной и переменной информации. Массивы по различным признакам могут объединяться в *потоки*, используемые при решении различных комплексов задач управления. Отношение информации к той или иной функции управления дает основание выделить сложную структуру информации как *информационную подсистему*. *Информационная система* охватывает всю информацию экономического объекта и является структурной единицей высшего уровня.

В условиях применения персональных компьютеров для обработки экономических задач принцип создания ИО следующие:

- организация АРМ и активное участие пользователя в вычислительном процессе (децентрализованная обработка);

- автоматическое формирование первичных документов персональным компьютером (безбумажная технология);
- сетевую интегрированную обработку комплексов экономических задач предприятия (организации);
- создание распределенной базы данных организации;
- широкое информационно-справочное обслуживание пользователей;
- электронный документооборот;
- электронная почта, выход в Интернет.

Можно считать, что деление информационного обеспечения на немашинное и внутримашинное является весьма условным, так как современная автоматизированная технология обработки экономических задач основывается в основном на информационных файлах, размещенных в памяти информационной системы компьютера. Происходит автоматическое создание первичных документов компьютером, в то время как ввод с бумажных носителей постоянно сокращается. Документооборот приобретает автоматизированную форму; маршрут их движения устанавливается машинной программой.

Структура информационного обеспечения включает:

- систему показателей предметно области, например, показатели бухгалтерского учета, финансово-кредитной деятельности и др.);
- системы классификации и кодирования экономической информации;
- унифицированную систему документации создаваемую ручным или автоматическим способом;
- потоки информации с использованием различных вариантов организации электронного документооборота;
- информационные массивы (файлы), хранящиеся в машине на машинных носителях, имеющие различную степень организации (банк данных) и подлежащие автоматизированной обработке.

Назначение информационного обеспечения заключается в следующем.

1. Обеспечение организации представления информации пользователям для выполнения ими профессиональных задач по подготовке управленческих решений, а также создание условий работы автоматизированным информационным технологиям.

2. Обеспечение взаимной увязки задач функциональных подсистем на основе однозначного формализованного описания их входов и выходов на уровне показателей и документов.

3. Создание эффективной организации хранения и поиска данных, позволяющей формировать данные для решения регламентированных задач, а также функционировать в режиме информационно-справочного обслуживания.

### **Классификаторы, коды и их применение**

Для выполнения группировок появляется необходимость кодирования этих группировочных реквизитов-признаков условными обозначениями, для чего

используются системы классификаций и кодирования. Они позволяют представить информацию в форме, удобной для восприятия машиной. Как правило, кодируются те буквенные выражения реквизитов-признаков, по которым делается группировка. Для этого потребовалось создание средств формализованного описания экономической информации, на основе которых составляют классификаторы. *Классификатор* — это систематизированный свод однородных наименований, т. е. классифицируемых объектов и их кодовых обозначений.

*Код* представляет собой условное обозначение объекта знаком или группой знаков по определенным правилам, установленным системами кодирования.

Коды могут быть цифровыми, буквенными, комбинированными. При обработке экономической информации часто применяют мнемокоды, штрих-коды; в ряде случаев машина сама может кодировать заносимые в нее объекты. Используется самая простая система кодирования — порядковая. В качестве мнемокода применяется условное короткое буквенное обозначение объекта. Например, материально-ответственному лицу присваивается мнемокод «МОЛ».

Процесс присвоения объектам кодовых обозначений называется *кодированием*.

Основная цель кодирования состоит в однозначном обозначении объектов, а также в обеспечении необходимой достоверности кодируемой информации.

С помощью кодирования обеспечивается выполнение основных функций, связанных с обработкой экономической информации: минимизация объема призначной информации при вводе ее в вычислительную систему и передаче по каналам связи; сортировка и поиск информации по ключевым признакам; разработка сводных экономических отчетов по различным признакам; декодирование при переходе от кодов-признаков к их наименованиям при печати сводных экономических отчетов.

Систематизация экономической информации вызывает необходимость применения различных классификаторов:

- Общегосударственные классификаторы (ОК), разрабатываемые в централизованном порядке и являющиеся едиными для всей страны.
- Отраслевые, единые для конкретной отрасли.
- Региональные, единые для данной территории.
- Локальные, составляемые на номенклатуры, характерные для данного предприятия, организации, фирмы.

Разработка классификаторов состоит из четырех этапов:

1. Установление перечня и количества объектов, подлежащих кодированию.

2. Систематизация объектов по определенным классификационным признакам (выбор системы классификации).

3. Определение правил обозначения объектов кодирования (выбор системы кодирования).

4. Разработка кодовых обозначений и положений по их ведению и внесению в них изменений.

На первом этапе определяются объекты (номенклатуры), подлежащие кодированию. Ими могут быть работающие, материалы, подразделения, оборудования, предприятия, организации и т. д. Затем по каждой номенклатуре устанавливается полный список всех позиций, подлежащих кодированию.

На втором этапе каждая номенклатура систематизируется по определенным классификационным признакам на основе выбранной системы классификации. Упорядоченное расположение классифицируемых элементов на основе установленных взаимосвязей между признаками составляет систему классификации.

На третьем этапе на основании системы классификации определяют правила обозначения объектов в соответствии с выбранной системой кодирования. Выбор системы кодирования в основном зависит от количества классификационных признаков и разработанной системы классификации и структуры ее построения.

В практике машинной обработки экономической информации широко применяют следующие системы кодирования: порядковую, серийно-порядковую, позиционную, комбинированную, повторения, шахматную, штриховую.

На *четвертом этапе* осуществляется непосредственное присвоение объектам кодовых обозначений, т. е. выполняется процесс кодирования — присвоение условных обозначений различным позициям номенклатуры. Заканчивается этот этап составлением классификатора, который оформляется в виде справочника.

Классификаторы имеют двоякое применение. Первое — для *ручного представления кодов в документах*. В этом случае классификаторы оформляются в виде справочников и используются экономистами для подготовки первичных и сводных документов к машинной обработке.

Второе применение кодов предусматривает *хранение всех классификаторов в памяти машины, на машинных носителях в банке данных, в качестве словарного фонда или условно-постоянной информации*.

К кодам предъявляется *ряд требований*. Они должны охватывать все объекты, подлежащие кодированию, и давать им однозначное обозначение; предоставлять возможность расширения объектов кодирования без изменения правил их обозначения; быть едиными для разных задач внутри одного экономического объекта (например, коды материалов, подразделений должны быть едиными для задач бухгалтерского учета и технической подготовки производства); отличаться стабильностью, удобством восприятия и запоминания кодовых обозначений, обеспечивающим простоту заполнения, чтения и обработки; обладать максимальной информированностью кода при минимальной его значности; иметь возможность использования кодов для автоматического получения сводных итогов и автоматического контроля кодовых обозначений с целью обнаружения ошибок.

*Назначение кодов* состоит в обеспечении группировки информации в машине; подведении итогов по всем группировочным признакам и их печати в



сводных таблицах; выполнении процедур поиска, хранения, выборки информации; передачи информации по каналам связи.

В последние годы стало широко использоваться *штриховое кодирование*. Оно является наименее дорогостоящим и поэтому наиболее применимым. Штриховой код основан на принципе двоичной системы счисления: информация запоминается как последовательность 0 и 1. Широким линиям и широким промежуткам присваивается логическое значение - 1, узким — 0. Штриховое кодирование есть способ построения кода с помощью чередования широких и узких, темных и светлых полос.

Применение штрихового кодирования позволяет получить необходимую информацию, характеризующую товар, его свойства, и обеспечить возможность *эффективного управления товародвижением вообще и к потребителю в частности, автоматизировать процессы расчетов за продаваемые товары и, следовательно, повысить эффективность управления производством.*

Система штрихового кодирования информации представляет собой совокупность вида штриховых кодов и технических средств нанесения на носители информации, верификации качества печати, считывания с носителей, а также предварительной обработки данных.

Пример штрихового кода UPC-12 представлен на рис. 3.1.



*Рис.3.1. Пример кода UPC-12*

В приведенном примере 3 - код лекарственных препаратов США, 00025 — код производителя, 00234 — код продукта, 9 — контрольное число.

К средствам формализованного описания экономической информации относится понятие «идентификатор».

Идентификатор - это условное обозначение реквизитов документов буквами латинского или русского алфавита; используется при описании реквизитов документов в постановке задач для последующего проектирования и программирования. Количество знаков должно находиться в диапазоне 3—8. (Табельный номер - ТАБНОМ)

### **Документация и методы ее формирования**

Основным носителем информации при этом является документ - материальный носитель, содержащий информацию в зафиксированном виде, оформленный в установленном порядке и имеющий в соответствии с действующим законодательством правовое значение.

Документационное обеспечение видов работ и функций управления называется *документированием*.

Совокупность всех документов, циркулирующих в системе управления, представляет собой систему документации.

Вся документация, создаваемая в сфере управления, принадлежит к двум группам документационных систем:

- организационно-распорядительные;
- специальные.

- *Организационно-распорядительная документация* - это система, применяемая при оформлении распорядительно-исполнительной деятельности органов управления, включая информационно-справочную документацию.

К *организационной* относится нормативная документация, регламентирующая правовой статус организации и ее структурных подразделений, правила и инструкции.

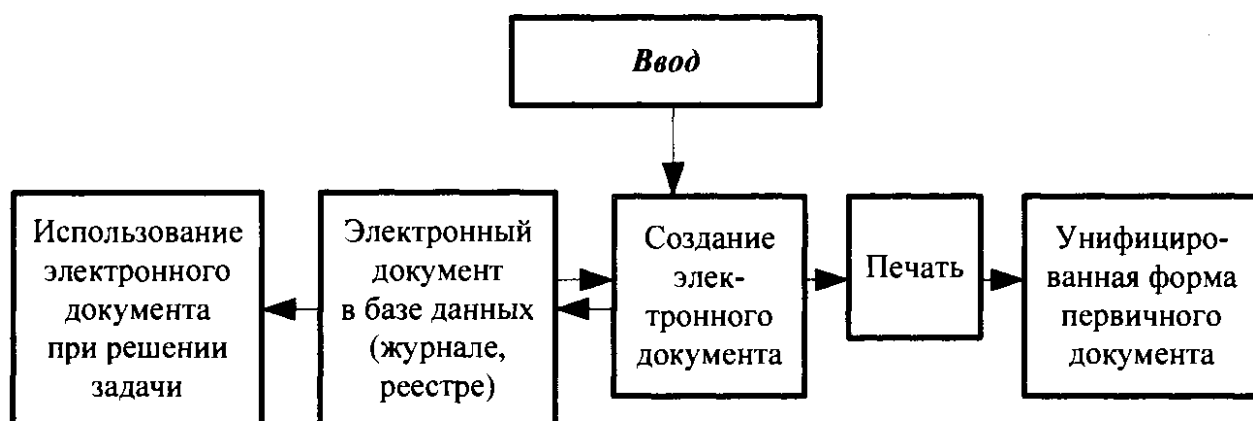
К *распорядительной* относятся приказы, решения, распоряжения и прочая документация, с помощью которой оформляется распорядительная деятельность.

*Справочно-информационная документация* включает служебную переписку, документацию на оформление личного состава, справки, акты.

- *Специальные системы документации* отражают специфику деятельности системы управления и обслуживают отдельные функции управления. Например, система плановой, финансовой и учетной документации, документация по маркетингу и сбыту и др.

Применение автоматизированных систем обработки обусловило необходимость приспособления документации к требованиям машинной обработки, что ускорило процесс ее унификации и стандартизации. *Унифицированная система документации (УСД)* включает комплекс взаимосвязанных стандартных форм документов и правил их оформления на основе применения средств вычислительной техники.

Электронный документ- структурированная копия первичного документа, отраженная в памяти машины и на экране дисплея.



**Рис. 3.7.** *Схема создания электронного документа*

Автоматизация документооборота на современном этапе реализуется программными продуктами различного вида:

- в программах, предназначенных для автоматизации делопроизводства, обеспечивающих прохождение распорядительных и исполнительных документов (писем, распоряжений, приказов и др.) к различным исполнителям и подразделениям, а также контроль за их исполнением,
- в функциональных программах, обеспечивающих реализацию: различных функций управления и связанных с расчетами и обработкой различных экономических задач (учетных, финансовых, банковских и др.) ..

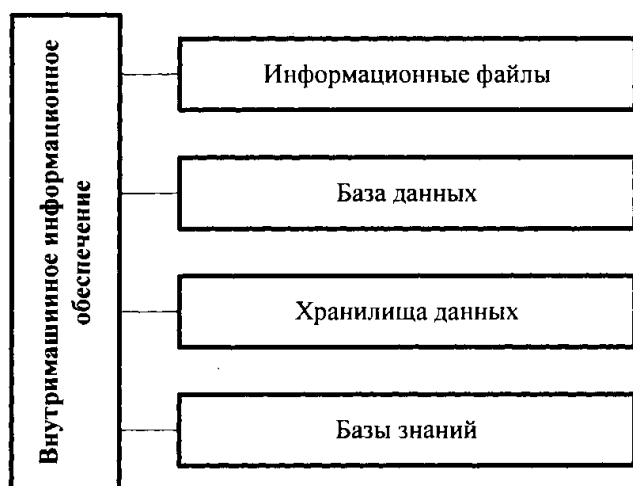
Основой систем электронного документооборота являются:

- ролевое рабочее место, предусматривающее оснащение работника организации компьютером с установленными на нем функциональными компонентами системы, позволяющими решать узкий круг задач в соответствии с ролью этого работника в документообороте организаций;
- бизнес-функция, устанавливающая маршрут движения документа по организации, задаваемый администратором системы. Обычно маршрут предопределяет движение документа от начальников к непосредственным исполнителям.

### Структура внутримашинного информационного обеспечения

Внутримашинное информационное обеспечение связано с хранением, поиском и обработкой информации и состоит из разнообразных по содержанию, назначению, организации файлов и информационных связей между ними.

Файл – это именованная совокупность однородной информации по составу и последовательности полей, записанной на машинном носителе.

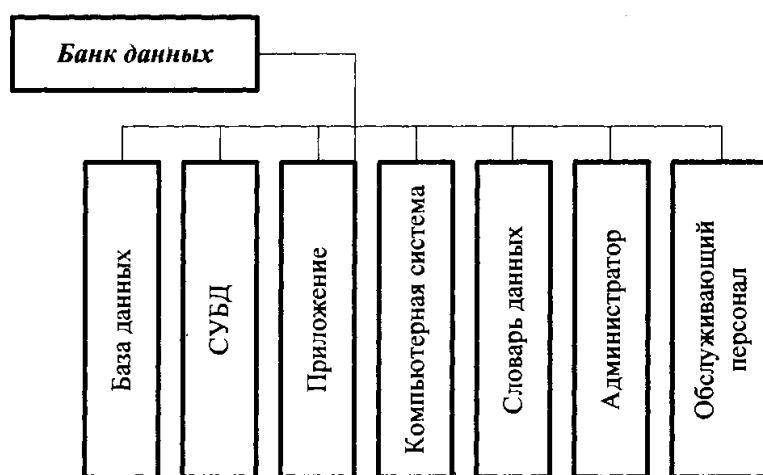


**Рис. 3.13.** Компоненты внутримашинного ИО

Организация информационной базы на основе концепции баз данных позволяет обеспечить многоаспектный доступ к совокупности взаимосвязанных данных, интеграцию и централизацию управления данными, устранение излишней избыточности данных, возможность совмещения эффективных режимов пакетной и диалоговой обработки данных.

База данных -это организованная в соответствии с определенными правилами и поддерживаемая в памяти компьютера именованная совокупность данных, которая характеризует актуальное состояние некоторой предметной области.

Банк данных представляет собой автоматизированную систему, представляющую совокупность информационных, программных, технических средств, персонала, обеспечивающих хранение, накопление, обновление, поиск и выдачу данных. Главными составляющими банка данных являются база данных и программный продукт, называемый системой управления базой данных.



**Рис. 3.14.** Состав банка данных

Для преобразования больших объемов детализированных данных, накопленных в БД, в форму, удобную для стратегического планирования, реорганизации бизнеса и необходимую лицам, принимающим решения, используют хранилища данных.

Хранилище данных - это система, которая предназначена для информационного обеспечения управления крупной корпорацией или иной организацией и интегрирует в себе данные из учетных автоматизированных систем, внешних источников, консолидирует данные филиалов. Предоставляет разнообразные инструментальные средства для анализа данных.

Для решения сложных трудно формализуемых научных, производственных и экономических задач и тиражирования профессионального опыта при меняются системы, основанные на знаниях. Их основной частью является база знаний.

Базу знаний можно представить как семантическую модель, предназначенную для представления в компьютере знаний, накопленных человеком в определенной предметной области. В экспертных системах, основанных на правилах продукции (*если описание ситуации, то описание действия*), база знаний состоит из базы правил и базы данных, содержащей известные факты, касающиеся предметной области.

Организация внутримашинного ИО должна решать целый ряд проблем и обеспечивать:

- полноту хранимой информации для выполнения всех функций управления и решения экономических задач;
- целостность хранимой информации, т.е. непротиворечивость данных при вводе информации в компьютер;
- своевременность и одновременность обновления данных во всех копиях данных;
- гибкость системы, т.е. ее адаптируемость к изменяющимся информационным потребностям;
- реализуемость системы, обеспечивающая требуемую степень сложности структуры ИО;
- релевантность ИО, под которой подразумевается способность системы осуществлять поиск и выдавать информацию, точно соответствующую запросам пользователей;
- удобство языкового интерфейса, позволяющее быстро формулировать запрос к данным;
- разграничение прав доступа, т.е. определение для каждого пользователя доступных типов записей, полей, файлов и видов операций над ними.

Проектирование реляционной БД состоит из трех самостоятельных этапов: концептуального, логического и физического проектирования.

Целью *концептуального проектирования* является разработка БД на основе описания предметной области. Описание должно содержать совокупность документов и данных, необходимых ДЛЯ загрузки БД, а также сведения об объектах и процессах, характеризующих предметную область. Разработка БД начинается с определения состава данных, подлежащих хранению в БД для обеспечения выполнения запросов пользователя. Затем производятся их анализ и структурирование.

*Логическое проектирование* осуществляется с целью выбора конкретной СУБД и преобразования концептуальной модели в логическую. Разрабатываются структуры таблиц, связи между ними и определяются ключевые реквизиты,

Этап *физического проектирования* дополняет логическую модель характеристиками, которые необходимы для определения способов физического хранения и использования БД, объема памяти и типа устройств для хранения.

При физической организации баз данных имеют дело не с представлением данных в прикладных программах, а с их размещением на запоминающих устройствах.

В результате проектирования БД должна быть разработана *информационно-логическая модель данных*, т.е. определен состав реляционных таблиц, их структура и логические связи. Структура реляционной таблицы определяется составом полей, типом и размером каждого поля, а также ключом таблицы.

## ЛЕКЦИЯ № 4 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИС

К типовым технологическим операциям относят: сбор и регистрацию информации, ее передачу, ввод, обработку, вывод, хранение, накопление, поиск, анализ, прогноз, принятие решений. Средства и методы автоматизации включают технику, программы, способы и подходы в организации информации, информационных систем и технологий, в обслуживании пользователей.

Современные программные средства, обеспечивающие автоматизацию наиболее важных комплексов работ.

**1) Программы автоматизации управленческой деятельности организаций.** Наиболее распространены программы автоматизации общего назначения, не учитывающие специфику конкретных отраслей производства на программном рынке. Предлагаются комплексы ППП для малых, средних, больших предприятий, предназначенные для торговли. Гораздо менее разработан сектор программ для промышленных предприятий. Основными требованиями, предъявляемыми к таким программам, являются возможность анализа данных и применение результатов проведенного анализа при принятии управленческих решений.

**2) Программы автоматизации малого бизнеса.** Различные программные продукты позволяют вести полный и оперативный учет и анализ внутрихозяйственной деятельности, реализовывать электронный документооборот, необходимый для принятия управленческих решений, и выполнять следующие функции:

- контроль и прогнозирование деятельности организации, определение вклада каждого сотрудника и обеспечение их взаимозаменяемости;
- формирование бухгалтерских документов, исключение ошибок при их заполнении;
- учет денежных средств на счетах и в кассе;
- ведение бухгалтерского учета, интеграцию с бухгалтерскими программами и кассовыми аппаратами, ведение журнала работ;
- автоматизацию работы отдела кадров с ведением табеля учета рабочего времени, формирование статистических форм отчетов; ведение справочников персонала и т.п.;
- автоматизацию складских операций;
- ведение списков фирм, клиентов и отслеживание истории взаимодействия с ними; удобный и быстрый поиск справочной, юридической информации.

**3) ППП формирования бизнес-планов.** Состоят из двух частей — текстового и расчетного модулей. Текстовый модуль представляет собой текстовый редактор, дополненный шаблоном бизнес-плана и подсказками о том, что писать. Расчетный модуль — это электронные таблицы, куда вводятся данные о себестоимости продукта, размерах кредита, а на выходе получаются финансовые отчеты с графиками и диаграммами.

**4) Программы обмена информацией.** Данная задача решается с помощью программного продукта, основной функцией которого является пересылка сообщений. В состав программного обеспечения также входит и дополнительный компонент — сервис управления ключами дополнительной секретности, обеспечивающий секретность информации.

**5) Корпоративная сеть организаций.** Создаются и обеспечиваются соответствующими программами локальные и территориально распределенные вычислительные сети организаций. С их помощью пользователи имеют возможность получать доступ к ресурсам сети предприятия.

**6) Автоматизированные хранилища данных.** С помощью централизованного хранилища данных решаются такие задачи, как анализ ценовой политики, стратегическое и тактическое планирование, телемаркетинговая служба, ориентированные при этом на разные группы пользователей (физические лица, небольшие компании или крупные корпорации).

**7) Программы финансового анализа.** Наряду с бухгалтерскими программами все большее место занимают программы финансового менеджмента, анализа и планирования. Применение подобных программ является показателем более высокой деловой культуры. Существуют программы анализа финансового состояния предприятия, анализа инвестиционных проектов, а также универсальные программы.

**8) ППП правовых баз данных.** Специализированными фирмами распространяются как правовые базы данных общего назначения, так и специализированные базы данных — по хозяйственному, банковскому, таможенному законодательству, региональному законодательству и т.д. Примерами таких баз данных являются: Гарант, Кодекс, Консультант-Плюс.

**9) Программы автоматизации банковской деятельности.** Главной целью процесса является обеспечение единого информационного пространства. Это жизненно важная характеристика, которая способна обеспечить функционирование всей банковской системы в реальном масштабе времени на основе электронных платежей и ведомственного электронного документооборота.

Система «Клиент—банк» дает возможность пользователю (физическому лицу или компании) удаленно управлять своим банковским счетом. Такие системы требуют: 1) наличия надежных, быстрых и недорогих средств коммуникаций, связывающих офис с банком; 2) обеспечения конфиденциальности передаваемой по каналам связи информации, включающей, например, названия и реквизиты банковских счетов компании, участников операции по перечислению средств и т.д. Для связи с банком используются самые разнообразные каналы связи.

**10) Видеоконференции.** Они позволяют проводить оперативные совещания, не собирая всех его участников в одном помещении. Все остаются на своих рабочих местах, а место сбора находится в виртуальной реальности. Мероприятия реализуются как аппаратными, так и программно-аппаратными

методами. Для их организации необходимы небольшое количество специального оборудования и сеть с высокой пропускной способностью.

**11) Электронный офис.** В основной список следует включить разнообразные документы, сообщения электронной и речевой почты, факсы, календарные планы, перечни поставленных задач. Эта идея уже приобретает черты некоего распределенного офиса, сотрудники которого, физически находясь в разных городах или странах, могут проводить интерактивные дискуссии или форумы.

**12) Электронная коммерция.** Это виртуальные витрины, каталог и прайс-листы, имеющие целью донести информацию о своих товарах или услугах до потенциального потребителя и предложить ему простой и разумный способ их приобретения.

**13) Обучающие программы.** Современное программное обеспечение позволяет повысить свою квалификацию, используя специальные комплексные программы подготовки специалистов.

### **Базовые серверные архитектуры**

Сервер — выделенный для обработки запросов от всех станций вычислительной сети компьютер, предоставляющий этим станциям доступ к общим системным ресурсам (вычислительным мощностям, базам данных, библиотекам программ, принтерам, факсам и др.) и распределяющий эти ресурсы. Такой универсальный сервер часто называют сервером приложений.

Серверы в сети часто специализируются. Специализированные серверы используются для устранения наиболее узких мест в работе сети: создание и управление базами данных и архивами данных, поддержка многоадресной факсимильной связи и электронной почты, управление многопользовательскими терминалами (принтеры, плоттеры) и др.

Общая технология выполнения программ предполагает до начала выполнения программы ее размещение в быстродействующей оперативной памяти компьютера. Поэтому, где бы ни находились обрабатываемые данные и обрабатывающая их программа, они должны «встретиться» в процессоре выполнения программ реализации решения задач, формирования ответов на запросы пользователей. Технологии файл-сервер (рис. 1) и клиент-сервер по-



разному решают вопрос организации процесса обработки данных.



Рис. 1 Модель технологии файл-сервер

Технология файл-сервер благодаря сетевым возможностям позволяет выполнять обработку данных на ПК, при расположении данных (файлов) на файловом сервере (другой ПК). в процессе выполнения программы подлежащие обработке данные в нужной последовательности скачиваются с сервера, при необходимости обработанные данные передаются (возвращаются) на сервер для сохранения. Таким образом, для технологии файл-сервер характерен интенсивный трафик, предъявляющий жесткие требования к пропускной способности канала.

Основными функциями файл-сервера являются: хранение и архивирование данных, обеспечение одновременного доступа многих пользователей к данным с сохранением их целостности, передачи данных.. В общем случае на файл-сервере помимо совместно используемых файлов с данными могут находиться и программы, запускаемые с различных ПК. Однако технология файл-сервер не ориентирована на выполнение основного объема операций обработки данных непосредственно на сервере. На такой технологии работают СУБД старого поколения - Clipper, FoxPro и др. При этом вся бизнес-логика реализуется посредством установленного на ПК прикладного ПО.

Более производительная технология клиент-сервер. Как правило, компьютеры в такой конфигурации не являются равноправными. Каждый из них имеет свое, отличное от других, назначение, играет свою роль. Некоторые компьютеры в сети владеют и распоряжаются информационно-вычислительными ресурсами, такими, как процессоры, файловая система, почтовая служба, служба печати, базы данных. Другие же компьютеры имеют возможность обращаться к этим службам, пользуясь услугами первых. Компьютер, управляющий тем или иным ресурсом, принято называть сервером этого ресурса, а компьютер, желающий им воспользоваться — клиентом (рис.2).



Рис. 2 Модель технологии «клиент-сервер»

Конкретный сервер определяется видом ресурса, которым он владеет. Так, если ресурсом являются базы данных, то речь идет о сервере баз данных, назначение которого — обслуживать запросы клиентов, связанные с обработкой данных в базах; если ресурс — файловая система, то говорят о файловом сервере, или файл-сервере, и т.д. В сети один и тот же компьютер может выполнять роль как клиента, так и сервера. Например, в информационной системе, включающей персональные компьютеры, большую ЭВМ и мини-компьютер, последний может выступать как в качестве сервера базы данных, обслуживая запросы от клиентов — персональных компьютеров, так и в качестве клиента, направляя запросы большой ЭВМ.

Этот же принцип распространяется и на взаимодействие программ. Если одна из них выполняет некоторые функции, предоставляя другим соответствующий набор услуг, то такая программа выступает в качестве сервера. Программы, которые пользуются этими услугами, принято называть клиентами.

### **Организация информационных технологий в различных режимах**

По способам организации информационные технологии отличаются целями и рядом признаков. К основным особенностям технологий, которые определяются режимами обработки и передачи информации, относятся: сетевой режим, пакетный режим, режим реального времени, режим разделения времени, интерактивный и диалоговый режимы.

*Сетевой режим* определяется необходимостью быстрой передачи информации и оперативного взаимодействия пользователей. Любая сеть характеризуется множеством связанных друг с другом систем, узлов,

элементов. Первоначально сетевой режим возник для передачи данных. Затем он стал использоваться как эффективное средство распределенной обработки данных. Особенности сетевого режима связаны с архитектурой сети.

Распределенная обработка данных заключается в том, что пользователь и его прикладные программы (приложения) получают возможность работать со средствами, расположенными в рассредоточенных узлах сетевой системы. Системы, имеющие программы распределенной среды, включают компьютеры, называемые серверами и клиентами. Каждый сервер имеет свою группу клиентов. Программное обеспечение сетевой среды обслуживается и поддерживается сетевыми операционными системами. В роли сервера выступает главный, более мощный компьютер. Распределенная среда требует организации распределенной базы данных и такого инструментария, как распределенная система управления базой данных (РСУБД).

Распределенной базой данных называют логически связанную единую базу данных, части которой располагаются в нескольких узлах сети. В этих узлах могут находиться разнотипные компьютеры с различными операционными системами. Функционирование распределенных баз данных должно обеспечивать целостность и непротиворечивость хранимых данных, приемлемое быстродействие прикладных систем, а также слаженное взаимодействие всех частей базы данных.

Задачей РСУБД является обеспечение работы распределенной базы данных в автоматическом режиме. У пользователей должно быть ощущение, что база расположена в одном месте. Использование РСУБД и распределенной базы по сравнению с группой невзаимосвязанных баз сокращает временные затраты на передачу информации в сети. Дело в том, что в распределенной базе файлы распределяются по сети так, что в каждой точке хранятся те данные, которые чаще всего используются в данном месте. Функционирование распределенной базы данных требует выполнения ряда административных задач: сохранения данных, обеспечения их целостности и защиты, санкционированного доступа к данным, повсеместного внесения и отражения изменений в разных частях базы и т.д.

Сетевые режимы организации информационных технологий позволяют объединять, гибко и эффективно использовать все компоненты технологий и виды ресурсов: аппаратные, программные, информационные и др. Выбор того или иного варианта сетевого режима, его сочетаний с другими режимами определяется объемными и информационными особенностями решения задач, временными условиями взаимодействия пользователей с компьютерами, функциональными возможностями технических средств.

- *Обработка данных в пакетном режиме* означает, что каждая порция несрочной информации (как правило, в больших объемах) обрабатывается без вмешательства извне, например, формирование отчетных сводок в конце периода. Этот режим называют еще фоновым. Фоновый режим запускается, когда свободны ресурсы вычислительных систем. Он может прерываться более срочными и приоритетными процессами и сообщениями, по окончании которых возобновляется автоматически.

- *Режим реального времени* — это технология, которая обеспечивает такую реакцию управления объектом, которая соответствует динамике его производственных процессов. Время реакции играет доминирующую роль. Оно может измеряться секундами, минутами, часами. На основе таких технологий создаются системы реального времени, которые более сложны и дороги в реализации. В системах реального времени обработка данных по одному сообщению (запросу) завершается до появления другого. Этот режим применяется для объектов с динамическими процессами. Например, обслуживание клиентов в банке по любому набору услуг должно учитывать допустимое время ожидания клиента, одновременное обслуживание нескольких клиентов и укладываться в заданный интервал времени (время реакции системы).

- *Режим разделения времени* — технология, которая предусматривает чередование во времени процессов решения разных задач в одном компьютере. В режиме разделения времени для оптимального использования ресурсы компьютера (системы) предоставляются сразу группе пользователей (или их программам) циклично, на короткие интервалы времени. Выполнение заданий (задач) происходит так быстро, что пользователю кажется, что он один работает с системой. В режиме разделения времени могут быть разные приоритеты. Одновременное использование ресурсов системы группой пользователей дает возможность максимальной загрузки компьютеров и устройств, их наиболее эффективного использования.

- *Интерактивный режим* осуществляется в системах реального времени. Он может использоваться для организации диалога (диалоговый режим). Интерактивный режим - это технология выполнения обработки или вычислений, которая может прерываться другими операциями. Время взаимодействия или прерывания является настолько малым, что пользователь может работать с системой практически непрерывно. Во время взаимодействия вычислительных процессов в сети осуществляются транзакции. *Транзакции* — это короткий во времени цикл взаимодействия (объектов, партнеров), включающий запрос, выполнение задания (или обработку сообщения), ответ. Характерным примером транзакции является работа в режиме диалога, например, обращение к базе данных. От одного компьютера к другому (серверу) направляется задание на поиск и обработку информации. После этого в режиме реального времени следует быстрый ответ.

- *Диалоговый режим* - технология взаимодействия процессов решения задач со скоростью, достаточной для осмысления и реакции пользователей. Наиболее характерный пример диалога — взаимодействие с базой данных. Диалог в сетевых системах основывается на интерактивном режиме. Развитие современной технологии все больше расширяет область речевого диалога. Диалог не исключает использования символьной, текстовой, графической информации, выбора пунктов меню и т.д.

## Лекция № 5

### Автоматизированная обработка бухгалтерской информации

В ИС предприятия доминирующая роль принадлежит БУ, который дает возможность восстановить каждый хозяйственный факт со всеми подробностями. Он является сплошным, непрерывным, строго регламентированным, обеспечивает документальное отображение всех хозяйственных операций.

Бухгалтерский учет является обязательным видом учета на предприятии. Он является процессом выявления, изменения, регистрации, накопления, обобщения, хранения и передачи информации о деятельности предприятия внешним и внутренним пользователям для принятия управленческих решений. Пользователями бухгалтерской информации являются физические и юридические лица, которые требуют предоставления информации о деятельности предприятия для принятия обоснованных решений.

Существует несколько групп *внешних пользователей* бухгалтерской информации: акционеры, инвесторы, кредиторы, аудиторы, инспекторы налоговых служб, покупатели, клиенты, поставщики.

*Внутренним пользователем* бухгалтерской информации является управленческий аппарат предприятия.

Согласно действующему законодательству БУ разделяется на управленческий (внутрихозяйственный) и финансовый.

*Управленческий учет* — это процесс в пределах предприятия, целью которого является обеспечение управленческого аппарата информацией для планирования, непосредственное управление и контроль за деятельностью предприятия.

Объектами управленческого учета являются расходы и прибыли предприятия, финансовые результаты, сгруппированные в разных разрезах.

*Финансовый учет* должен обеспечить подготовку, обнародование информации о результатах деятельности предприятия и его финансовом положении в соответствии с требованиями законодательства и стандартов БУ. Учетные документы, которые формируются в системе финансового учета, должны быть понятны всем участникам экономики.

Бухгалтерская ИС служит связующим звеном между хозяйственной деятельностью и управленческим персоналом, который принимает решение. В этой системе осуществляется выявление, измерение, сбор, регистрация данных о хозяйственной деятельности, а также их обработка, хранение, передача пользователям для анализа и принятия управленческих решений.

Входом системы БУ является первичный учет — зарегистрированные на носителях факты осуществления хозяйственных операций. Выходом этой системы обработанная учетная информация, полезная для лиц, которые принимают управленческие решения.

Чтобы бухгалтерская информация была полезной, она должна быть *достоверной, значимой, полной, оперативной*. Это может быть достигнуто только в условиях автоматизированной системы БУ.

В условиях АИС предприятия БУ является функциональной подсистемой и включает комплексы задач из всех разделов учета и синтетических счетов.

В табл. 5.1 приведен перечень и характеристика комплексов задач внутрихозяйственного учета на предприятии.

Таблица 5.1 - Комплексы задач внутрихозяйственного ПОТОМУ ЧТО на предприятии

Наименование комплекса задач	Назначение комплекса задач	Основные показатели	
		выходные	входные
1. Учет основных средств (ОС)	Учет наличия, поступления и выбытия ОС, начисление амортизации и износа, учет расходов на ремонт ОС	Остаток ОС на конец отчетного периода, суммы амортизационных отчислений, остаточная стоимость ОС	Нормы амортизационных отчислений, остаток ОС на начало отчетного периода, поступления и выбытия ОС, начальная стоимость ОС
2. Учет товарно-материальных ценностей	Учет наличия, поступления и затраты товарно-материальных ценностей	Остаток материалов, сырья на конец отчетного периода, поступления, затраты и движение за период	Остаток материалов, сырья на начало отчетного периода, поступления материалов, отпуск материалов в производство
3. Учет средств и финансовых операций	Учет наличия и движения средств на текущем счете (ПР), в кассе предприятия, учет расчетов с подотчетными лицами, дебиторами и кредиторами	Остаток средств в кассе, на ПР, в подотчете и задолженность на конец периода, отчеты за дебитом счета, оборот за кредитом счета за период	Остаток средств в кассе, на ТС, в подотчете на начало периода, поступления, затраты, возврат средств
4. Учет труда и заработной платы	Учет расчетов с работниками по заработной плате, учет отработанного времени	Сумы начисленной и выплаченной заработной платы, удержания из заработной платы	Тарифные ставки, оклады, количество отработанного времени, нормы выработки, нормы удержаний и начислений, фактическая выработка
5. Учет готовой продукции, ее отгрузка и реализация	Составление отчетов из выпуска готовой продукции, движения на складах, за отгруженными товарами и объемом реализации	Остаток готовой продукции на конец месяца, обороты за дебетом и кредитом счетов, объем реализации	Объем выпуска продукции, приход, затраты, отгрузка, оплата продукции, остаток на начало месяца
6. Учет расходов на производство	Определение фактической себестоимости объема	Расходы на изготовление	Пооперационные трудовые и

	расходов на производство	продукции	материальные расходы
7. Производный синтетический учет	Разнесение по счетам, субсчетам хозяйственных операций, составляет отчетных документов, бухгалтерского баланса	Баланс предприятия, сальдо по счетам на конец отчетного периода, обороты по дебиту и кредиту счетов	Сальдо по счетам на начало отчетного периода, движение средств на счетах

Особенности взаимосвязи комплексов задач подсистемы БУ на предприятии показано на схеме 6.1.

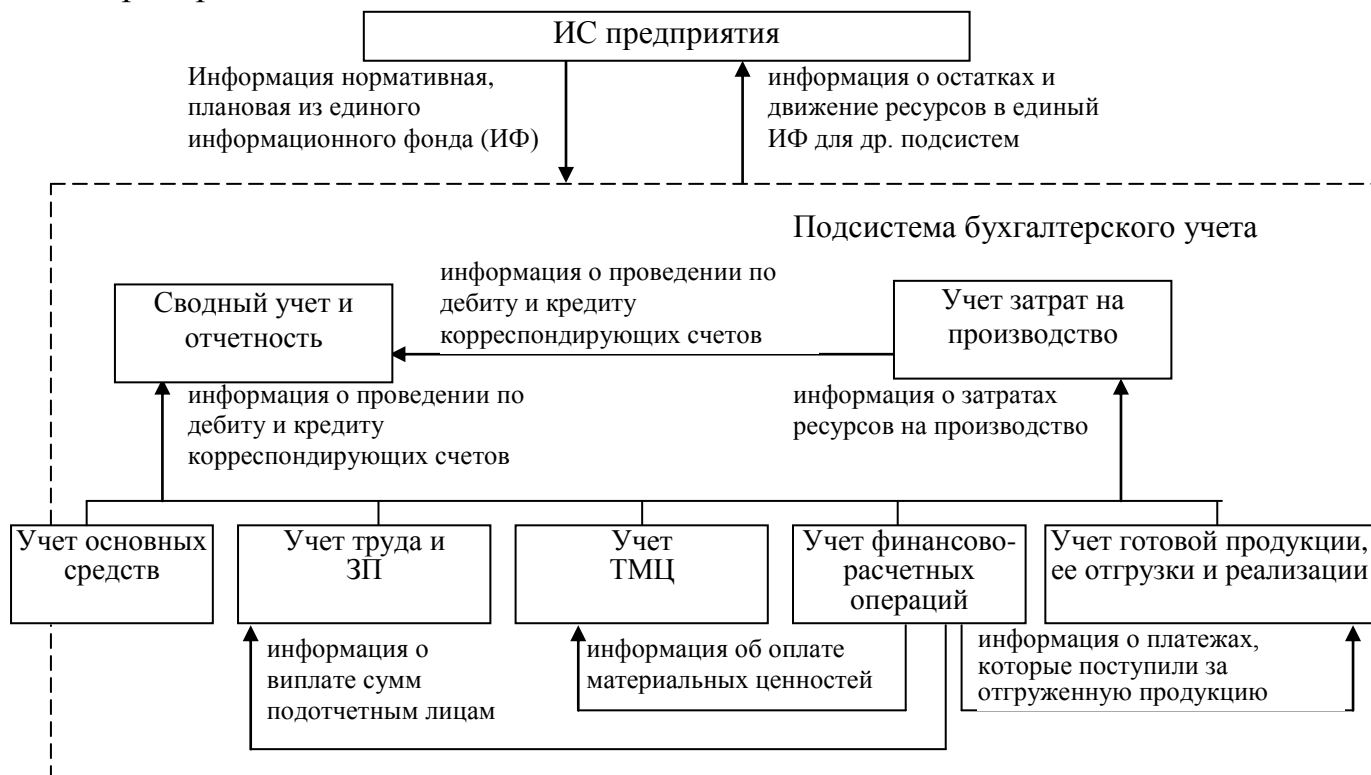


Рисунок 6.1 - Особенности взаимосвязи комплексов задач подсистемы бухгалтерского учета на предприятии

Подсистема БУ в процессе своего функционирования осуществляет информационные связи с другими подсистемами и ИБ АИС. На входе подсистему БУ составляют данные первичного учета — собраны и зарегистрированы на носителях данные о хозяйственных процессах и явлениях, которые осуществились. Исходная информация подсистемы БУ широко используется в разных задачах АИС и является входной для других подсистем.

Важной чертой подсистемы БУ есть обеспечение управления на любом его уровне обратной связью. Обратная связь обеспечивается с помощью системы результатной и промежуточной информации, которая выдается непосредственно на экран дисплея. Поэтому от скорости выдачи такой информации зависит оперативность принятия управленческих решений.

Диалоговая автоматизированная форма БУ основывается на таких принципах:

- автоматизация документирования хозяйственных операций;
- организация файловой системы;
- дежурство сеансов активного диалогового режима и автоматического режима при формировании исходной информации.

С использованием ПК происходит автоматизация ведения БУ, которая основывается на организации АРМБ.

В общих чертах технология учетного процесса на ПК состоит из таких этапов:

- сбор учетных данных и введение их в ПЕОМ;
- создание ИБ;
- обработка информации на ПК;
- выдача результатной информации;
- хранение информации (в том числе информации прошлых периодов).

В основу организации системы БУ с использованием АРМів должны быть положены такие принципы:

- автоматизированная обработка учетных данных в реальном времени непосредственно на рабочих местах бухгалтеров;
- взаимодействие бухгалтера из ИС в диалоговом режиме;
- организация первичных документов на носителях, которые читаются машиной;
- организация регистров аналитического и синтетического учета в памяти ПК, формирование и выдача результатной информации в режиме запроса и необходимом для бухгалтера объеме.

**АРМБ** в системе управления предприятием рассматривается как рабочее место, оснащенное ПК, которое дает возможность автоматизировать получение, организацию, обработку и передачу учетной информации, оставляя за бухгалтером функции управления и контроля над информационным процессом учета, выбор и принятие управленческих решений. При этом бухгалтер выступает в новой для него роли конечного пользователя АРМу.

Внедрение АРМБ одновременно с организацией децентрализованной системы обработки учетных данных предопределяет интеграцию учетной информации в единственной БД.

Организационно ИТ учета на ПК реализуется сетью АРМов, которые создаются в местах возникновения и использования информации, охватывая не только собственно бухгалтерскую, но и производственно-оперативную информацию. Сеть АРМов может быть организована на одно, двух- и многоуровневой структуре. По этому принципу их классифицируют на АРМы низового, общехозяйственного уровня и сводного учета.

АРМы низшего уровня используют для оформления первичных документов, ведения цеховой локальной БД, оперативного введения данных о выпуске, движении деталей и полуфабрикатов, складывания отчетов цехов о остатках и использовании материальных ценностей, передачи первичных документов и отчетов, а также их аналогов на магнитных носителях или по каналам связи на общехозяйственный уровень системы. АРМы низового уровня должны функционировать в режиме реального времени. При этом в одном процессе сочетают оформление первичного документа и введение информации в ПК.

Ответственность за поддержку и ведение БД полагается на пользователя ПК. Для контроля в системе каждого АРМу необходимо регистрировать дату



хозяйственной операции, номер документа, который вводится в обрабатывается, и код лица, которое выполнило регистрацию операции. Должен быть предвиден также санкционированный доступ к этой информации, чтобы исключить исключение или исправление данных.

На АРМах низового уровня формируются первичные машинные записи, которые отображают хозяйственные операции в натуральных размерах.

Основу технологии учетного процесса составляет ведение на АРМах внутримашинных электронных учетных регистров, совокупность которых может быть названа "динамической книгой" пользователя. Внутримашинные учетные регистры имеют двойное значение: они выступают как файлы и одновременно как исходных видеogramм, которые могут быть выданы в полном объеме или фрагментарно за определенный период.

На АРМах низового уровня осуществляется ведение учетных регистров из текущего контроля и оперативного управления.

АРМы общехозяйственного уровня на участках учета обеспечивают введение и контроль информации АРМов низового уровня, ведения хронологических и систематических электронно-учетных регистров на участке учета (комплекса задач), регламентное отображение их на экране дисплея или печать и выведение по запросу.

На каждом функциональном АРМе учета общехозяйственного уровня проводится формирование стандартных унифицированных машинных бухгалтерских проводок по группам синтетических счетов для ИБ АРМу сводного учета и отчетности.

На АРМе сводного учета осуществляют введение и контроль машинных носителей АРМов участков учета или через локальную вычислительную сеть (ЛОМ) — учет и отображение введенных записей. АРМи сводного учета обеспечивают ведение электронных учетных регистров аналитического учета по синтетическим счетам, регламентное или по запросу отображение учетных данных, формирование и отображение данных для составления отчетности.

На схеме 6.2 изображена организация АРМБ по функциональному принципу.

Основой ИТ ведения автоматизированного учета является внутримашинная файловая система АРМу. При этом ИФ данных БУ на МД находится в распоряжении работника конкретного АРМа. Это отвечает принципам полной персональной ответственности работников за учетный процесс, а также функциональной независимости ресурсов АРМов во время учетных работ.

Информационное обеспечение задач БУ может состоять из автономных файловых систем (БД) отдельных АРМов или быть единственной БД локальной сети этих АРМов.

## ЛЕКЦИЯ № 6

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ В МАРКЕТИНГЕ

#### 6.1. Информационное обеспечение в системе управления маркетингом

Управление маркетингом — одна из важнейших функций общей системы управления предприятием, согласующая его внутренние возможности с требованиями внешней среды для обеспечения прибыли. Управление маркетингом рассматривается в трех направлениях: управление деятельностью (маркетинговое управление), управление функцией, управление спросом.

*Управление деятельностью* подчинено требованиям рынка и основано на концепции открытых систем.

*Управление функцией* маркетинга направлено на формирование теснейших связей между ней и традиционными функциями предприятия (производственной, снабженческо-сбытовой, финансовой, административной и т.д.). Маркетинговая функция формируется из-за перестройки системы управления предприятием при переходе от принципа «покупают то, что производим», к принципу «производим то, что покупают».

*Управление спросом* — это формирование механизма, основанного на использовании следующих средств и инструментов: продукт, продажная цена, позиция, продвижение. Определенную комбинацию средств маркетинга, направленную на достижение поставленных целей по управлению спросом, называют *маркетинг-микс*.

Принятие правильных маркетинговых решений предполагает наличие соответствующей информации, которую собирает и обрабатывает маркетинговая информационная система (МИС). Она является составной частью корпоративной (интегрированной) информационной системы предприятия. Отличительной особенностью МИС является обеспечение развития связей предприятия с рынком путем использования внешних и внутренних источников информации.

Основной задачей МИС является постоянное накопление данных, необходимых для уменьшения неопределенности при принятии маркетинговых решений. Система включает в себя следующие элементы:

- информация о внутренних возможностях предприятия для эффективного их использования при формировании маркетинговых усилий (внутренняя отчетность предприятия);
- информация о развитии внешних условий для выработки стратегических и оперативных решений маркетинговой деятельности предприятия на рынке (внешняя информация);
- маркетинговые исследования — систематическое определение круга данных, необходимых в связи со стоящей перед компанией маркетинговой ситуацией;
- система обработки маркетинговой информации на базе современных информационных технологий.

Внутренняя информация основывается на системе учета движения потоков материальных и финансовых средств, управленческой отчетности предприятия. Наиболее важной является информация, содержащаяся:

- 1) в управленческом учете: нормативная себестоимость продукции, постоянные и переменные затраты, прямые и косвенные затраты, точка безубыточности, калькуляция себестоимости по предельным затратам, предельная прибыль, ценовые скидки и др.;
- 2) в отчетах о финансовой деятельности: балансовый отчет, отчет о прибылях и убытках, ликвидность, платежеспособность, прибыльность и др.;
- 3) в планах и отчетах о продажах (число выполненных и невыполненных заказов, замечания и пожелания покупателей, рыночные тенденции и др.).

Информация о внешних условиях позволяет определять: состояние рынка и его инфраструктуру; поведение покупателей и посредников, поставщиков и конкурентов; меры государственного регулирования и др. Для получения этой информации отслеживаются следующие направления:

- сканирование среды и снятие уже имеющейся информации;
- мониторинг среды путем изучения сложившейся конъюнктуры, процессов и тенденций;
- прогнозирование среды и оценка перспектив ее развития.

В современных условиях важнейшим инструментом поиска информации о внешней среде являются компьютерные информационные сети и Интернет.

Для обработки накапливаемой маркетинговой информации формируется аналитическая маркетинговая подсистема МИС, содержащая банки данных и моделей. Аналитическая маркетинговая подсистема поддерживается соответствующим программным обеспечением. С его помощью проводится анализ и прогнозирование, что служит основанием для принятия маркетинговых решений. В аналитической маркетинговой подсистеме широко используют следующие методы:

- группировки, тренды, средние величины;
- многомерные методы (факторный и кластерный анализы);
- регрессионные и корреляционные методы;
- имитационные методы; методы теории принятия решений;
- методы исследования операций (линейное и нелинейное программирование);
- эвристические методы и др.

Таблица 1 - Состав комплексов задач функциональных подсистем ИСМ

№ п/п	Название подсистемы	Комплексы основных задач
1	Исследование рынка	Установления вместимости реального и потенциального рынков, исследования спроса и предложения товаров, изучения конъюнктуры товарного рынка, изучения потребителей и их сегментация, исследование конкурентов, прогноз развития рынка

2	Разработка стратегии и планирование маркетинга	Анализ ситуации (состоянию предприятия, оценка товарного рынка), изучения главных целей и заданий развитию фирмы, определения стратегии и оценка альтернатив, планирования маркетинга
3	Исследование товара	Анализ показателей качества и конкурентоспособности товаров, расчет жизненного цикла товаров, разработка новых товаров, планирования ассортимента товаров
4	Ценообразование	Расчет цен на товары с учетом разных факторов, которые влияют на цену (расходы, спрос, конкуренция), установление ценовой эластичности, расчет оптимальных цен
5	Сбыт товаров	Анализ сбыта товаров и получения необходимой информации для установления стратегии сбыта, выбора методов и каналов сбыта
6	Рекламная деятельность	Исследование восприятия рекламы и тестирования рекламы, планирования рекламных кампаний, учет расходов на рекламу, контроль и анализ рекламной деятельности
7	Контроль маркетинговой деятельности	Оценка эффективности служб маркетинга, включая расчеты из контроля за объемом продажи товаров и их частью на рынке, расчеты прибыльности и анализ маркетинговых расходов, платежеспособности предприятия, обороту товарных запасов и др.

Главное назначение АРМ маркетологов — обеспечить персонал управления маркетингом новыми средствами вычислительной техники и технологии управления, основными возможностями которых является автоматизированное диалоговое выполнение функций управления маркетингом, информационное взаимодействие маркетологов с другими специалистами по управлению объектами и оперативный доступ к данным в распределенной базе данных сети АРМ (фирмы, предприятия). Средства АРМ дают возможность автоматизировать формализуемые задачи и обеспечивают информационную поддержку задач, которые тяжело поддаются формализации, и слабоструктурированных данных. К большинству маркетинговых задач специалист может выбрать метод расчета (например, при установлении цен на товары), манипулировать входными и исходными данными для получения оптимального результата. Такие возможности особенно существенны в маркетинге, на состояние показателей которого влияет много факторов, которые трудно предусмотреть в «жестком» алгоритме расчетов.

Наибольший эффект в управлении маркетингом дает функционирование АРМ в сети, т.к. обеспечивается оперативный доступ к данным, которые формируются на АРМ специалистов разных служб и необходимы для решения маркетинговых задач.

АРМ специалистов служб маркетинга является частью сети АРМ персонала управления фирмой или предприятием.

АРМ в службах маркетинга принадлежат к среднему уровню управления, а АРМ главного маркетолога — к более высокому. Согласно функциональной структуре службы маркетинга они включают такие АРМ: исследователя рынка, планировщика ассортимента товаров (исследователя товарной политики), специалистов по прогнозированию и планированию маркетинга, сбыта

продукции (товаров), рекламы и стимулирования сбыта.

Функционирование АРМ в службах маркетинга предусматривает их взаимодействие с внешними организациями — с филиалами, магазинами, разными информационными службами, с покупателями.

Технологические и программные средства должны обеспечивать пакетную, диалоговую и сетевую (распределенную) обработку данных.

### Программные продукты в маркетинге

На предприятиях внедряются:

- аналитические системы [«ИНЭК-Аналитик», Audit Expert ([www.proinvest.com](http://www.proinvest.com)), «Альт-Инвест»];

- управленческие системы [«Галактика» ([www.galaktika.ru](http://www.galaktika.ru)), NS-2000, «Парус-Корпорация» ([www.parus.ru](http://www.parus.ru)), «Тектон»]

- простейшие маркетинговые программы [Marketing-Expert ([www.proinvest.com](http://www.proinvest.com)), Marketing GEO, «БЭСТ-Маркетинг» ([www.bestnet.ru](http://www.bestnet.ru))].

**Программа «БЭСТ-Маркетинг».** Программная система «БЭСТ-Маркетинг» представляет собой удобный и эффективный инструментарий, позволяющий оценить рыночные позиции предприятия в условиях конкуренции (рис. 9.5). Система может использоваться на предприятиях производства, торговли и сферы услуг.

Достоинством данной программы является предельная простота терминологии интерфейса, которая рассчитана на самого обычного пользователя, не имеющего специального образования в области маркетинга. Вводимые качественные данные преобразуются системой в количественные, что позволяет проводить соответствующие расчеты. В числе методик, на которых базируется «БЭСТ-Маркетинг», — SWOT-анализ и модель Розенберга, метод 4P, матрица Анзоффа.

Система «БЭСТ-Маркетинг» имеет следующие возможности:

1) анализ рынка — определение перспективных рыночных ниш, анализ конкурентоспособности товара, анализ рекламы, рекомендации по повышению ее эффективности, рекомендации по стимулированию продаж;

2) анализ конкурентов — степень присутствия конкурентов на рынке, сравнительный анализ по товару, сравнительный анализ рекламных компаний;

3) финансовое планирование маркетинговой деятельности — прогноз продаж, бюджет рекламы, сводный бюджет, подготовка бюджета затрат по продвижению продукции и контроль за его исполнением.

С помощью программной системы «БЭСТ-Маркетинг» предприятие сможет оценить свои сильные и слабые стороны в рекламной и маркетинговой политике и получить комплекс рекомендаций по укреплению позиций на рынке.

**Программа «Marketing Expert».** Программа обеспечивает информационную поддержку при выполнении сотрудниками группы маркетинга следующих задач:

- сегментация рынка; формирование территориально-сбытовой структуры компании, с установкой связи между товарами, потребителями, каналами сбыта;
- оценка рентабельности продукции, доходность и прибыльность отдельных сегментов рынка;
- выбор оптимальных каналов сбыта и вариантов реализации продукции;
- оценка конкурентоспособности компании (SWOT-анализ);
- выбор цели и разработка наиболее эффективной стратегии ее достижения — снижение издержек, выпуск новых товаров, освоение новых рынков (GAP-анализ);
- оценка рисков, связанных с реализацией каждой из стратегий;
- разработка тактического плана маркетинга, формирование оптимального портфеля товаров и мероприятий marketing-mix (Portfolio-анализ);
- решение обратной задачи расчета вариантов цен для группы товаров по заданной прибыли;
- расчет коэффициента эластичности спроса и прогноз продаж;
- формирование маркетинговой части бизнес-плана в соответствии с международными стандартами.

Система Marketing Expert™ опирается на классическую теорию маркетинга и учитывает потребности практического маркетинга.

Система разработана с использованием принятых во всем мире известных аналитических методик (GAP-анализ, сегментный анализ, SWOT-анализ, Portfolio-анализ).

Модуль обмена программы Project Expert™ импортирует данные о продуктах, условиях их реализации и другие данные, подготовленные в системе Marketing Expert™, в операционный план текущего проекта Project Expert™. Иными словами, Marketing Expert™, выступая как самостоятельная система, может в то же время служить дополнением к Project Expert™ в качестве средства детальной проработки плана маркетинга для инвестиционных проектов.

**Программа «Касатка».** Программный продукт «Касатка-проф.» представляет собой комплекс, включающий в себя такие модули, как модуль маркетинга, модуль менеджмента, модуль стратегического планирования, модуль экономических расчетов по маркетингу и менеджменту, бизнес-план, документооборот, блоки отчетности перед руководителем и многое другое. «Касатка» помогает структурировать все бизнес-процессы и навести порядок в организации. Программный продукт «Касатка» является маркетинговой системой управления предприятием и прибылью и улучшает понимание и коммуникации между Уровнями власти. В продукте есть три больших комплекса: комплекс стратегического планирования, комплекс менеджмента и комплекс маркетинга. Вся программа разделена на две больших части: качественную и количественную.

*Качественная часть* — это система поддержки принятия решений реализованная через систему составления качественных документов

*Количественная часть* — это та часть программы, где есть большое количество

экономических расчетов по маркетингу, менеджменту и экономике, а также бизнес-план и т.д. В программе может работать как один человек, так и целая организация.

Комплекс помогает решать следующие задачи:

- формирование целей и стратегий маркетинга, годового плана маркетинга;
- проведение анализа товарной номенклатуры предприятия, рынков сбыта;
- работа с выбранными модулями (продукт — географический рынок — сегмент);
- выбор стратегии развития (товарная стратегия, сбытовая стратегия, стратегия продвижения, ценовая стратегия);
- аудит и контроль маркетинга;
- рынки снабжения; производство.

**Система «Галактика»** — это среда управления бизнесом в промышленности и торговле с реализацией полного рыночного цикла: анализ рынка, макропланирования, бизнес-планирование, планирование операций, выполнения хозяйственных операций, отображения действий, которые имели место в бухгалтерском учете и отчетности, анализ хозяйственной и финансовой деятельности.

Модуль «Маркетинг» в контуре административного управления дает возможность реализовать такие функции:

- введение расширенной информации о товарах и типичных услугах
- регистрация и обработка данных о контактах с потенциальными поставщиками
- управление каналами сбыта
- реклама (анализ рынка рекламных услуг, планирования рекламных кампаний, размещения рекламы, анализ эффективности рекламного содержания),
- сбор и обработка независимых отзывов
- ведение досье на фирмы-конкуренты и товары-аналоги
- анализ рынка предложений
- управление ценовой политикой,
- контроль «жизненного» цикла товаров,
- анализ сегментов рынка,
- регистрация «серийных» продаж,
- учет рекламаций и гарантий
- маркетинговый анализ сбыта (по каналам сбыта, по группам и видам товаров, направлениям реализации).

## Лекция № 7

### Автоматизированная обработка информации в налоговой сфере

Переход к рыночным отношениям предусматривает, в первую очередь, изменение форм и отношений собственности. Основным методом формирования доходов государства при ведущей роли частной и коллективной форме собственности являются налоги, что и определяет их место в рыночной экономике.

Налоговая система Украины делится на две составные: систему налогообложения и налоговую службу.

**Система налогообложения** — это комплекс действующих в государстве законодательно утвержденных видов налогов и платежей и механизм их начисления. В настоящее время существуют свыше двух десятков общегосударственных обязательных налогов и платежей (НДС, акцизный сбор, налог на прибыль, плата за землю и т. д.). Кроме того, введен более чем десяток местных налогов и сборов (налог на рекламу, коммунальный налог и т. д.).

**Налоговая служба** — это совокупность государственных органов, которые организуют и контролируют поступление налогов, налоговых и отдельных видов неналоговых платежей. Налоговая служба Украины включает Государственную налоговую администрацию и налоговую полицию.

Государственные налоговые администрации функционируют начиная с 1991 года по закону Украины «О государственной налоговой службе».

Схема информационных связей управлений налоговой инспекции районного уровня приведена на рис. 9.1.

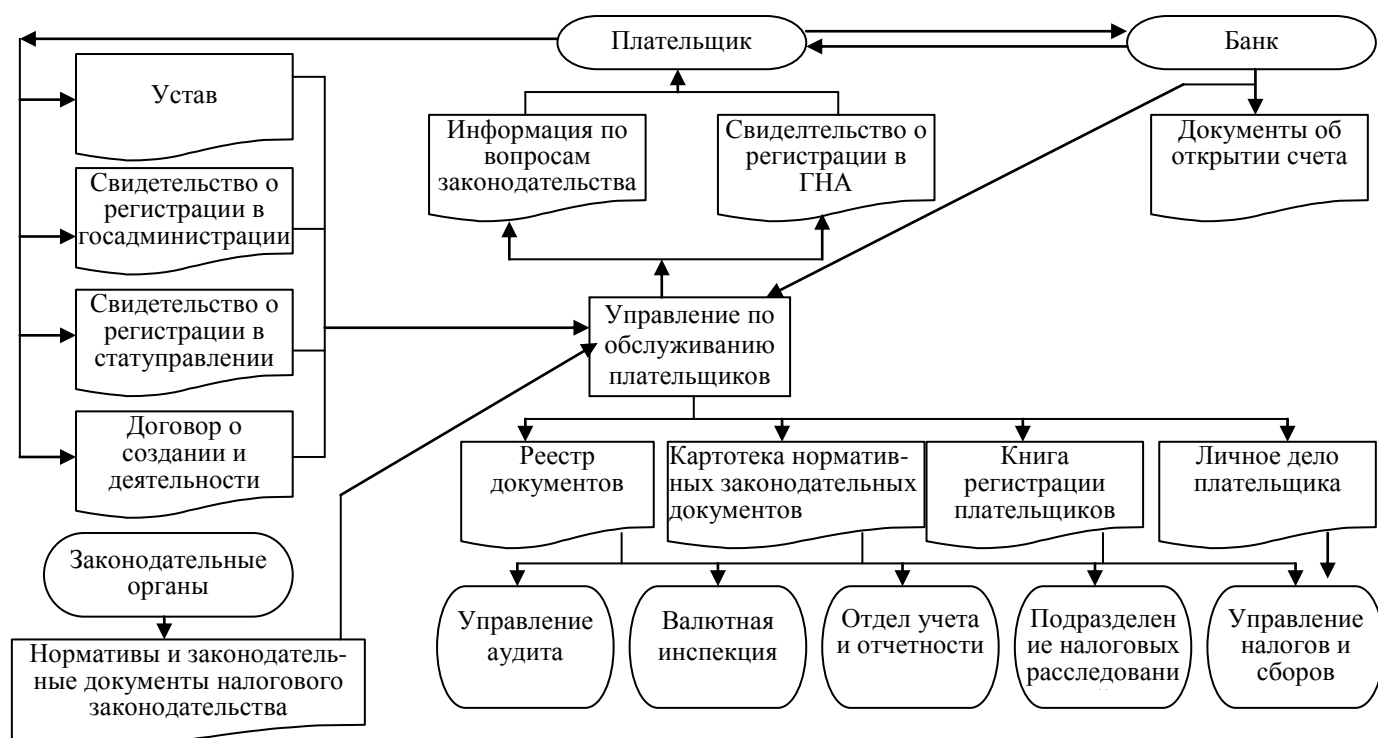


Рисунок 9.1 - Схема информационных связей управления обслуживания плательщиков



Анализ функций районной ГНА показывает, что их реализация в связана с выполнением перечисленных дальше технических процедур, которые должны быть автоматизированы:

- проверка на правильность числовых расчетов документов бухгалтерской отчетности и документов, связанных с начислением налогов и других платежей (камеральная проверка);
- ведение списков плательщиков в каждом из подразделений;
- ведение журналов документальных и камеральных проверок;
- обработка платежных документов и отнесение соответствующей информации к разным учетным документам («Лицевой счет», «Реестр поступлений и выплат», «Журнал недоимки»);
- ведение лицевых счетов плательщиков в разрезе платежей и налогов;
- формирование статистических отчетных документов о результатах деятельности ГНА.

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АИС «НАЛОГИ»

Эффективного функционирования существующей в Украине отрасли налогообложения можно достичь при условии внедрения современных ИТ на всех уровнях иерархической структуры отрасли.

Информатизация ГПАУ — это объективный процесс, который должен охватить отрасль в целом. Фундаментальной основой информатизации является создание высокоорганизованной среды, которая, с одной стороны, должна включать и объединять в рамках всей налоговой службы Украины информационное, телекоммуникационное, компьютерное, программное обеспечение, информационные технологии, сети ЭВМ, базы данных и знаний, др. средства информатизации, а с другой стороны — обеспечивать возможность создания и использования эффективного системно-аналитического аппарата, который позволит на качественно новом уровне информационного обслуживания осуществлять как ежедневную оперативную работу, так и системный анализ состояния и перспектив деятельности налоговой службы в целом; принимать научно обоснованные решения относительно реализации налоговой политики Украины.

Уровень информатизации налоговой службы Украины в сравнении с западными странами значительно ниже. В то же время на сегодня создан и функционирует Государственный реестр физических лиц — налогоплательщиков и других обязательных платежей, где во время регистрации в Государственном реестре каждому физическому лицу централизованно предоставляется единственный идентификационный номер. Разработана сеть АРМ, которые обеспечивают выполнение учетно-расчетных функций практически во всех подразделениях налоговых администраций. С их помощью автоматизированы наиболее рутинные процедуры обработки данных. Созданы локальные сети, которые объединяют автономные АРМ. Внедрена и эксплуатируется система связи между районными, областными и центральной администрациями в режиме электронной почты.

Но поскольку работы производились при отсутствии четкой концепции развития информационной инфраструктуры налоговой службы и часто были реализованы без сдержки единых стандартов и технологий, то не было достигнуто желаемого результата — значительного влияния на повышение уровня поступлений в бюджет государства.

В управлении компьютеризации Главной Государственной налоговой администрации Украины последовательно внедряется в эксплуатацию Автоматизированная информационная система (АИС) «Налоги». Эта система централизованно распространяется в налоговых администрациях районного уровня для более удобного, оперативного и всеобъемлющего учета начисления, поступления налоговых платежей и контроля за выполнением налогового законодательства в Украине. АИС «Налоги» включает у себя функциональные подсистемы, комплексы задач, задачи и функции, которые используются в структурных подразделениях ГНА районного уровня в виде системы взаимосвязанных АРМ специалистов-налоговиков соответствующих управлений.

Взаимосвязь АРМ, которые функционируют в ГНИ районного уровня, можно проследить на примере решение комплекса задач «Учет поступлений и контроль уплаты НДС юридических лиц» (рисунок 7.2).



Рисунок 7.2 - Схема функциональных связей в случае решения комплекса задач "Учет поступлений и контроль уплаты НДС юридических лиц"

Основные функции АИС «Налоги» следующие:

1. Учет плательщиков на основании уставных документов (регистрация, перерегистрация, снятие с учета и т.п.).
2. Сбор информации об открытии счетов в банках плательщиками. Эта функция выполняется на основании письменных сообщений об открытии и

закрытии счетов, которые поступают из банковских учреждений в трехдневный срок.

3. Получение информации о внесении и исключении плательщиков из Единственного Государственного реестра предприятий и организаций Украины. Эта информация поступает из органов статистики, районной администрации и Арбитражного суда.

4. Сбор информации об экономической деятельности предприятий. Эти сообщения формируются на основании бухгалтерской отчетности, которая регулярно предоставляется предприятиями в налоговую администрацию.

5. Оперативное получение данных о поступлении денежных средств об уплате налогов. Эта информация подается в форме платежных сообщений и реестра поступлений из банковских учреждений.

6. Проведение проверок правильности уплаты налогов согласно планам проверок и по заказу.

7. Формирование отчетности в Главную, городскую и областную налоговую администрацию.

8. Экономический анализ деятельности налоговой администрации и состояния обслуживаемого района.

Перечисленные функции присущие АИС «Налоги» Государственной налоговой администрации районного уровня. В ней использована традиционная методика учета поступлений в бюджет, а также определен порядок решения задач с применением персональных компьютеров.

Ввод данных в ПК из первичных бумажных документов осуществляет пользователь системы на рабочем месте с клавиатуры. При этом данные, которые вводятся, контролируются как визуально на экране дисплея, так и автоматически по разным признакам. Например, значение даты не должно быть больше текущей календарной и т. др. В случае ошибки на экране появится предупредительное сообщение, на основании которого работник внесет исправление.

Информация, которая была введена и проконтролирована, хранится в БД, которая дальше используется для получения всех видов выходных документов.

Организация в рамках системы автоматизированных рабочих мест для каждого специалиста ГНА дает возможность последнему своевременно получать достоверную и полную информацию для выполнения своих функциональных обязанностей и обеспечивает:

- совершенствование оперативности работы и производительности труда налоговых инспекторов;
- повышение достоверности данных относительно учета плательщиков налогов и эффективности контроля за соблюдением налогового законодательства;
- оперативное получение данных о поступлении налогов (по каждому налогоплательщику или их группе, по каждому виду налога или группе налогов) по запросу на любую дату учета на любых вертикальных уровнях системы управления налогообложением;
- улучшение качества и повышение оперативности бухгалтерского учета;

- углубленный анализ динамики поступления сумм налогов и возможность прогнозирования этой динамики;
- «обеспечение полного и своевременного информирования налоговых администраций всех уровней о налоговом законодательстве на любую дату учета, начиная с текущей и раньше;
- своевременное информирование администрации территории, которая обслуживается ГНА, о поступлении налогов и соблюдении налогового законодательства;
- сокращение объема бумажного документооборота;
- повышение оперативности и качества решений, которые принимаются относительно управления налогообложением с целью повышения эффективности его функционирования.

На практике функционирования системы АИС «Налоги» соблюдается принцип децентрализованного сбора и обработки информации (на рабочем месте сотрудника), что позволяет повысить полноту, точность и актуальность документов, которые готовятся, ускорить их подготовку.

**Основные задания**, решение которых возлагается на автоматизованную информационно-аналитическую систему, такие:

- повышение оперативности, достоверности и качества информации, используемой для обеспечения контроля за полным и своевременным поступлением средств в бюджеты;
- повышение производительности труда служащих налоговых администраций в результате использования информационных технологий в работе налоговых служб на каждом этапе этапов: от введения первичных документов до аналитической обработки информации;
- анализ экономического положения предприятий, регионов, отраслей в разных аспектах для выработки научно обоснованных решений по вопросам налоговой политики, разработки рекомендаций по преобразованию «теневое» денежного оборота к официальному;
- создание баз знаний и данных на центральном и областном уровнях и обеспечения оперативного обмена информацией по межведомственным системам связи с таможенными, финансовыми органами, органами государственной власти, статистики, другими министерствами и ведомствами с целью усиления фискально-регулирующей функции ГНА;
- реализация технологии «электронной отчетности», которая позволяет снизить расходы на проверку отчетных документов налогоплательщиков, расходы времени налогоплательщиков на взаимодействие с налоговой администрацией, а также позволяет сформировать базы данных для анализа хозяйственной деятельности.