

**МВД России**  
**Санкт-Петербургский университет**

Кафедра специальных информационных технологий

Слушательское научное общество

# **Информационные системы в экономике**

**Сборник научных статей**

**Выпуск 3**

**Санкт-Петербург**

**2008**

УДК 681/518(075/8)

ББК 65ф.я73

И74

**Информационные системы в экономике:** Межвузовский сб. научных статей. Вып. 3 / Под ред. А.А. Кабанова. – СПб.: СПб ун-т МВД России, 2008. – 56 с.

В сборнике кратко рассматриваются актуальные вопросы информационных систем в экономике, а также вопросы, непосредственно связанные с ними, объёмом не более 1 страницы на вопрос. В него вошли статьи курсантов и слушателей факультета подготовки финансово-экономических кадров, студентов специального факультета Санкт-Петербургского университета МВД России, а также Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России. Вступительная статья написана составителем и редактором сборника А.А. Кабановым. Замечания и предложения по сборнику просим присылать по e-mail: *akabanov@inbox.ru*.

© Санкт-Петербургский университет  
МВД России, 2008

*Всё. Круг замкнулся. Ясен предо мной  
Конечный вывод мудрости земной:  
Лишь тот достоин жизни и свободы,  
Кто каждый день за них идёт на бой.*

*И.В. Гёте «Фауст»*

*(в переводе Н.А. Холодковского)*

### **Актуальность исследований в сфере информационной экономики (вместо предисловия)**

*А.А. Кабанов, начальник кафедры  
специальных информационных технологий,  
кандидат юридических наук, доцент*

Всем известен закон сохранения материи. В экономике он проявляется, в частности в том, что, если у кого-то денег стало больше, значит, у кого-то их станет меньше. Известен и закон сохранения энергии и соотношение между законами сохранения материи и энергии, открытое Эйнштейном:  $e = m \times c^2$ . Закон сохранения информации пока не открыт. Эта проблема будет решена. Не боги горшки обжигают. Первые шаги в науке начинаются с попыток осознать имеющиеся знания. Сложные проблемы не значит не разрешимые проблемы. Дорогу осилит идущий, а начинается движение с первого шага. Это – уже третий сборник по информационным системам в экономике. Думается, что большинство наиболее интересных вопросов нашли отражение в них. Следующий сборник планируется посвятить информационным технологиям управления. Темы, предложенные для научного исследования, соответствуют учебной программе по одноимённому предмету.

В условиях кризиса ликвидности, начавшегося в США и затронувших экономику практически всех стран мира, актуальность развития информационных систем в экономике особенно возрастает. Послание Президента Российской Федерации Федеральному собранию 5 ноября 2008 года также содержит конкретный анализ развития российской экономики, интеграции в мировое хозяйство. Главным направлением развития названа свобода: и личная, и общая, национальная. Объективные законы экономического развития способствуют созданию возможностей развития всех стран, участвующих в информационной экономике. Рост благосостояния участников международного разделения информационно-экономического труда неизбежен. Однако реализовать эти цели можно только, проявляя активность «каждый день». Данный сборник показывает, что среди людей, обучающихся в университете, много таких, кто способен и активен. Полезным представляется и участие в сборнике молодых учёных – адъюнктов.

### **Автоматизация проектирования экономических информационных систем**

*А.Б. Кардонова, 547 группа*

Решением вопроса проектирования информационных систем явилось появление программно-технических средств специального класса, называемых CASE-средствами (Computer Aided System Engineering, Computer Aided Software Engineering), реализующими CASE-технологии создания и сопровождения информационной системы в течение её жизненного цикла. CASE-технология представляет собой методологию проектирования информационной системы, набор инструментальных средств, позволяющих наглядно моделировать предметную область, анализировать эту модель, разрабатывать приложения в соответствии с информационными потребностями пользователей. CASE-технологии поддерживают процессы проектирования, выбора технологии, архитектуры и написания программного обеспечения. CASE-технологии применяются для построения программного обеспечения разного класса, широко используются в области разработки сложных коммерческих, системных, управляющих программных средств. С помощью технологий разработчик системы описывает предметную область, входящие в неё объекты, их свойства, связи между самими объектами и их свойствами, в результате чего формируется модель, описывающая основных участников системы, их полномочия, потоки документов. Создаваемая электронная версия проекта передаётся всем участникам проекта как рабочая документация.

Достоинства технологии: повышение производительности труда, возможность формализации процесса документирования, минимизация ошибок и несовершенства программного обеспечения конечных пользователей, обновление и модернизация пользовательских программ. Использование технологии предполагает: выделение существенных аспектов системы; конкретизацию информации, на каждом этапе; соблюдение концептуальной общности подходов на всех этапах разработки жизненного цикла программного изделия, то есть обеспечение поддержки единой философии, при которой внимание разработчиков концентрируется на логическом проектировании при абстрагировании от физического проектирования; соблюдение принципа независимости данных, при котором модели данных проектируются и анализируются независимо от процесса их логической обработки и физической структуры; обеспечение структурированности и иерархической организованности данных; наличие у пользователя средств доступа к базе данных.

### **Автоматизированный банк знаний**

*курсант А.Л. Алексеева, 441 учебный взвод*

Знания являются обязательным элементом, определяющим эффективность функционирования любой системы искусственного интеллекта. С одной стороны, знания – это особая форма информации, а с другой – это особая система отношений.

Под *автоматизированным банком знаний* понимается хранилище информации (знаний), имеющее в своём составе интеллектуальный интерфейс, обеспечивающий непосредственное взаимодействие пользователей с вычислительной системой. В этом состоит отличие банка знаний от баз данных и документов, которые, хотя и отличаются друг от друга по принципам функционирования, но схожи в том, что предполагают взаимодействие с посредником (например, программистом-аналитиком). В базах данных пользователь от ЭВМ удалён, а вовлечение посредников в процесс решения задач приводит к снижению эффективности основной работы пользователя, к увеличению времени ожидания решения, к ошибкам и искажениям в постановке задачи.

В базе знаний функции такого посредника выполняет интеллектуальный интерфейс – специальный программно-алгоритмический комплекс, который призван автоматизировать функции, выполняемые аналитиком (функцию понимания сущности поставленной задачи и представления полученных результатов решения в удобном для восприятия виде).

Для реализации названных функций интеллектуальный интерфейс должен быть обеспечен:

- знаниями о закономерностях, существующих в предметной области и позволяющих выводить новые факты, имеющие место в данном состоянии предметной области, но не зафиксированные в базе данных в явном виде;
- знаниями о предметной среде, в которой работает конечный пользователь;
- знаниями о структуре и содержании базы данных;
- лингвистическими знаниями, обеспечивающими понимание входного языка.

### **База данных: цель создания, требования**

*П.В. Михайлов, 547 группа*

Для пользователя информационная система является средством решения различных задач. Их перечень составляется на стадии проектирования системы в зависимости от сферы будущего применения и круга лиц, которые будут её использовать. Информационная система использует для своей работы информацию о текущем состоянии предметной области, которая хранится в специальном хранилище – базе (базах) данных. Целью создания базы (баз) данных является: сбор, систематизация и актуализация информации о какой-либо предметной области, с целью обеспечения пользователя необходимой информацией, для принятия последним решения или получения знаний.

По своей сути база данных – совокупность наборов данных. Но не каждая совокупность данных, занесённая в память ЭВМ, образует базу данных. Для этого необходимо выполнение двух условий:

- данные должны составлять некоторое единое целое, т.е. должны быть отобраны на основании стабильного классификационного критерия;

- к соответствующим информационным продуктам должен быть организован доступ определённого числа пользователей.

База данных – это совокупность взаимосвязанных данных, имеющих определённую структуру для отображения реальных отношений между объектами предметной области.

Структура базы данных может быть определена одним из трёх способов: иерархическим, сетевым и реляционным – логическая модель построения баз данных. Главным требованием к ней является отображение объектов предметной области в абстрактные объекты модели данных так, чтобы это отображение не противоречило семантике предметной области, и было по возможности наилучшим (эффективным, удобным и т.д.)

Конкретные способы и средства размещения данных, описанных в логической модели, в физической среде хранения, определяют построение внутренней, физической модели организации баз данных.

Физическая модель должна отвечать следующим *требованиям*:

- сохранение смыслового содержания логической модели;
- максимальная экономия внешней памяти;
- минимизация затрат по управлению данными;
- максимальное быстроедействие при поиске и при обработке запросов.

## **Возможности программ финансового анализа**

*Д.А. Хорошенина, 547 группа*

При выборе конкретного продукта пользователю требуется сопоставить множество далеко не равнозначных характеристик этих программ и предоставляемых ими возможностей. Поэтому создание и использование формализованных методик сопоставления программ финансового анализа, позволяющих уменьшить субъективный фактор в оценке их возможностей применительно к интересам конкретных пользователей, исключительно важно.

Для анализа сформируют три блока функций: базовые функции, средства расширения базовых функций и дополнительные свойства.

*Блок «Базовые функции»* является основным и включённые в него параметры характеризуют ключевые потребительские свойства программ финансового анализа, важные для всех категорий пользователей. К числу показателей данного блока предлагается относить:

- проверку корректности введённых исходных данных;
- переоценку статей баланса с целью приведения этих данных к реальным значениям;
- анализ ликвидности, безубыточности и рентабельности;
- наличие регламентированных методик анализа;
- возможность сравнения значений финансовых показателей с нормативами.

*Блок «Средства расширения базовых функций»* содержит характеристики, отражающие возможности удовлетворения требований опытных пользователей. К их числу предлагается относить:

- создание новых форм ввода исходных данных;
- возможность сравнения значений финансовых показателей с показателями официальной бухгалтерской отчётности;
- возможность создания аналитических отчётов и другие.

*Блок «Дополнительные свойства»* включает дополнительные потребительские свойства программ, связанные с удобством их применения. К их числу предлагается относить:

- возможность настройки системы на решаемую задачу;
- обеспечение работы в сети и другие.

Существующие программы финансового анализа позволяют вводить данные стандартной бухгалтерской отчётности вручную, либо обеспечивают возможность импорта данных из бухгалтерских программ. Важным параметром программ финансового анализа является возможность сравнения рассчитанных показателей с нормативами.

## **Гибкие автоматизированные информационные системы**

*Е.Р. Гузаирова, 547 группа*

*Сущность* концепции гибких автоматизированных информационных систем:

- система строится из нескольких групп инструментально-однородных модулей, каждый из которых настраивается на выполнение функций специализированного АРМ бухгалтерского учёта за счёт встроенных в него инструментальных средств. В любой момент этот модуль может быть перепрофилирован на выполнение иных функций;

- в традиционных бухгалтерских комплексах в узлах обработки информации используются модули с фиксированной специализацией. При гибкой автоматизации учёта рабочие места не имеют выраженной функциональной специализации;

- в традиционных системах первичной является классификация узлов обработки информации по функциональному признаку, т.е. имеется набор типовых процессов обработки учётной информации. При гибкой системе в качестве первичной выступает классификация по инструментальному признаку. Здесь первичный фактор – цели и задачи, стоящие перед учётной системой, а технологическая сторона представляется вторичной.

*Особенности* концепции гибких автоматизированных информационных систем:

- бухгалтерский комплекс строится из гибких универсальных модулей, которые выполняют роль узлов обработки информации;

- каждый модуль комплекса представляет собой оболочку, включающую набор инструментов, предназначенных для описания объектов, их свойств, взаимосвязей, алгоритмов обработки информации;

- в зависимости от класса решаемых задач гибкие универсальные модули могут быть специализированы по инструментальному признаку для реализации функций учёта и для выполнения сложных расчётов;

- система предполагает принцип групповой, унифицированной обработки, в результате чего на одном рабочем месте, в рамках одного гибкого универсального модуля реализуется группа функционально различных, но технологически однородных операций;

- система основывается на централизованной обработке информации.

### **Дебетовая система электронных платежей: достоинства и недостатки**

*А.О. Ишимова, 547 группа*

Дебетовые карточки могут использоваться при оплате товаров и услуг через сеть Интернет в онлайн-режиме так же, как при получении наличных в банкомате: для совершения платежа клиент должен ввести PIN-код. Однако на практике этот вариант используется достаточно редко. Гораздо шире распространены электронные чеки. Электронный чек, как и его бумажный аналог, содержит код банка, в который этот чек должен быть предъявлен для оплаты, а также номер счёта клиента. Клиринг по электронным чекам осуществляют различные компании, например, CyberCash, NetCheque. В системе NetCheque при открытии счёта выпускается электронный документ, в котором содержится имя плательщика, название финансовой структуры, номер счёта плательщика, название (имя) получателя платежа и сумма чека. Основная часть информации не кодируется. Как и бумажный чек, NetCheque имеет электронный вариант подписи (цифровую группировку), подтверждающий, что чек исходит действительно от владельца счёта. Прежде чем чек будет оплачен, он должен быть подтверждён электронной подписью получателя платежа.

К категории дебетовых схем можно отнести и расчёты с помощью электронных «кошельков», для которых предусмотрен клиринг транзакций, в том числе с помощью виртуальных электронных «кошельков» (особенностью которых является то, что сумма хранится в этом случае на жёстком диске компьютера).

*Достоинством дебетовых схем* платежей является то, что они избавляют клиента от необходимости платить проценты за кредит. В странах, где преобладает схема, предусматривающая преимущественное применение дебетовых карточек, расчёты на «электронном рынке» по дебетовым схемам вписываются в привычную модель поведения клиентов, что облегчает процесс их внедрения.

*Недостатки дебетовых схем платежей.* Проблема обеспечения необходимого уровня безопасности платежей применительно к дебетовым схемам пока не находит приемлемого решения. Дело здесь не в том, что протокол SET гораздо эффективнее систем обеспечения безопасности платежей, предлагаемых применительно к кредитовым схемам, а в том, что за этими схемами не стоят такие громкие имена, как VISA или Microsoft. Отсутствие поддержки солидных фирм с целью обеспечения необходимого уровня безопасности – одна из причин непопулярности дебетовых схем расчётов.

### **Задачи и особенности финансового анализа**

*А.О. Ишимова, 547 группа*

Программы финансового анализа обеспечивают формирование аналитических отчётов за любой период планирования, их корректировку и контроль исполнения: отчёты о выпуске продукции представляют количественные показатели в разрезе видов готовой продукции; показатели себестоимости позволяют производить анализ в разрезе видов продукции, (работ, услуг), видов затрат, конкретных затрат и др.; аналитические отчёты по производственным затратам предоставляют информацию в любой группировке о составе и движении прямых и косвенных затрат, дают сопоставление фактических затрат с нормативами.

Применяя механизмы финансового анализа, можно построить аналитический баланс предприятия, ознакомиться со стандартным набором показателей финансовой отчётности, оценками платёжеспособности и рентабельности, коэффициентами, характеризующими оборачиваемость оборотных средств и др.

Анализ подразделяется на управленческий и финансовый. *Управленческий* анализ выступает в единстве производственного и финансового анализа. *Финансовый* анализ является одной из составляющих общего анализа хозяйственной деятельности и базируется на данных бухгалтерской отчётности предприятия.

Особенности внешнего финансового анализа:

- многообразие субъектов анализа – пользователей информации о деятельности предприятия;
- использование для целей анализа типовых методик, стандартов учёта и отчётности;
- ориентация анализа только на внешнюю отчётность предприятия;
- максимальная открытость результатов анализа.

Особенности управленческого анализа:

- ориентация результатов анализа на интересы руководства предприятия;
- использование для целей анализа максимального объёма информации;
- комплексность анализа, предполагающая изучение всех аспектов деятельности предприятия;
- закрытость результатов анализа в целях сохранения коммерческой тайны.

### **Инструментальные средства автоматизированных рабочих мест**

*курсант В.Л. Ахремцева, 441 учебный взвод*

Главным направлением перестройки менеджмента и его приспособления к современным условиям стало массовое использование компьютерной и телекоммуникационной техники и формирование на её основе эффективных информационно-управленческих технологий. Информационные технологии включают в себя методы преобразования информации в целевом направлении, что реализуется соответствующими инструментальными средствами.

К инструментальным средствам компьютерных технологий информационного обслуживания АРМ относят:

1) средства организационной техники – средства механизации и автоматизации обработки документов при минимальных затратах физического труда (носители информации, средства изготовления, обработки, хранения и поиска документов и др.);

2) средства коммуникационной техники – средства, обеспечивающие информационное взаимодействие различных компонентов системы друг с другом и с внешней средой (средства стационарной и мобильной телефонной связи, телеграфной, кабельной, модемной, спутниковой связи и др.);

3) средства вычислительной техники;

4) «сетевые технологии» – средства связи, с помощью которых распределённые в пространстве компьютеры объединяются в единую систему (корпоративные сети, глобальная сеть – Интернет и др.);

5) системное программное обеспечение – средства, предназначенные для обеспечения деятельности компьютерных систем как таковых (операционные системы, программные оболочки, антивирусные программы и др.);

6) прикладное программное обеспечение – средства, учитывающие специфику и целевую направленность деятельности конкретного работника (системы управления ресурсами, экспертные системы, системы интеллектуального проектирования и др.).

Таким образом, наиболее очевидным способом повышения эффективности трудового процесса является его автоматизация, что реализуется необходимым техническим комплексом и соответствующим программным обеспечением, образуя сложные программно-аппаратные компьютерные системы с разнообразными функциями и возможностями поддержки управленческой и исполнительской деятельности.

## **Инструменты в системах поддержки принятия решений**

*курсант К.В. Панина, 217 учебный взвод;  
А.А. Кабанов*

Системы поддержки принятия решений (СППР) предназначены для решения задач разной сложности в управлении и повседневной деятельности человека. СППР базируются на современных информационных системах и системах управления базами данных.

### ***Инструменты СППР:***

#### ***1. Базы данных (БД)***

Поскольку СППР должна обеспечивать работу с данными различного типа, в БД может храниться как количественная, так и качественная информация.

#### ***2. Базы моделей (БМ)***

Система управления БМ позволяет каталогизировать и обслуживать модели; быстро и легко создавать новые модели, связывать модели с информацией, хранящейся в БД и др.; обеспечивать гибкость построения моделей, в том числе из отдельных блоков.

#### ***3. Базы текстов.***

Тексты хранятся, как правило, в неструктурированной форме, однако последнее время всё чаще их дополняют гиперссылками до формата НТТР. Для поиска информации в базах текстов применяются информационно-поисковые каталоги, фасетные и тезаурусные системы, индексные файлы, так называемые инвертированные индексы документов, динамические словари. Поиску способствуют морфологический разбор документов и запросов, выделение словоформ однокоренных слов, а также лексем, включающих приставки, суффиксы и окончания.

#### ***4. Базы правил.***

Базы правил в СППР реализуют бизнес-логику, определяют правила логического вывода, в частности, такие, как рефлексивности, дополнения, транзитивности, самоопределения, декомпозиции, объединения, композиции, и т.п. Сюда же можно отнести и правила построения и применения информационно-поисковых языков, в частности, соподчинения; «род-вид»; «часть-целое», «причина-следствие», функциональное сходство; правила перевода ключевых слов и словосочетаний, правила лексико-графического контроля и редактирования. Благодаря этим правилам можно из исходных данных получать новые синтаксически правильные совокупности данных, к которым можно снова применять такие правила, получая в конце этого итеративного процесса требуемый ответ.

## **Интегрированные (корпоративные) автоматизированные информационные системы**

*курсант А.Л. Алексеева, 441 учебный взвод*

Система автоматизации является интегрированной, если она включает комплекс работ, охватывающий все сферы деятельности предприятия: учёт и анализ, планирование, составление и контроль исполнения бюджетов, управление производством.

*Требования к интегрированным информационным системам:*

- все входящие в систему модули должны использовать единую базу данных, которая обеспечит представление информации в необходимых для составления отчётности разрезах. Такая база может быть сформирована для всех видов учёта – бухгалтерского, оперативного, статистического;

- взаимодействие программ будет обеспечиваться напрямую, а не через использование механизмов перекачки информации. Информация, введённая в одну из подсистем, становится доступной всем заинтересованным в ней пользователям. Функции по хранению и обработке данных, которыми обладает каждая подсистема, могут быть представлены любой другой, внешней по отношению к ней подсистеме. Возможна также интеграция, обеспечивающая решение задач не только одного уровня, но и различных уровней системы управления;

- решение одной и той же задачи может быть реализовано как в программах для ведения бухгалтерского учёта, так и в программах для ведения оперативного учёта, при этом обеспечивается автоматическая увязка плановой информации с данными учёта;

- информационная база такой системы должна содержать минимум первичных и производных данных, необходимый и достаточный для решения задач, а также предусматривать возможность наращивания и расширения без перестройки своей структуры;

- для функционирования системы необходимо наличие программных средств, позволяющих организовать и поддерживать любое количество массивов с учётом возможности и удобства корректировки данных.

Разработчики интегрированных систем достигают полноты реализации учётных функций не за счёт разбиения учёта на отдельные участки, а путём усложнения и специализации процедур обработки проводок, в которые включается различная дополнительная информация, необходимая для отражения специфики количественно-суммового учёта и организации развитого аналитического учёта.

**Интеллектуальная система управления предприятием: понятие, инструментальные средства разработки интеллектуальных систем**  
*курсант Л.В. Цола, 442 учебный взвод*

Интеллектуальные системы позволяют предоставить пользователям информацию, необходимую для ответа на деловые вопросы и для принятия тактических и стратегических деловых решений.

*Пять основных требований к интеллектуальным системам:*

- поддержка готовых прикладных деловых решений;
- эффективное с точки зрения затрат решение, которое быстро окупается и позволяет организации более эффективно вести конкурентную борьбу;

- быстрый и простой доступ к деловой информации организации для широкого круга конечных пользователей, включая и провайдеров информации, и потребителей информации;

- поддержка современных информационных технологий, включая методы анализа и доставки информации, такие как онлайн-аналитическая обработка (OLAP) и добыча (добывание) информации;

- открытая, расширяемая и масштабируемая операционная среда.

*Структура интеллектуальных систем ЭВМ* представляет собой развитие ранее разработанной архитектуры хранилищ данных ЭВМ. Она включает в себя следующие основные *компоненты*:

1. Интеллектуальные приложения. Они представляют собой полные пакеты деловых интеллектуальных решений, адаптированные для конкретной отрасли и/или конкретной прикладной области.

2. Инструментальные средства поддержки принятия решений. Данные инструментальные средства варьируются от простых средств составления запросов и отчётов до мощных средств онлайн-аналитической обработки (OLAP) и добычи информации. Все эти инструментальные средства поддерживают графический пользовательский интерфейс. Многие из них, кроме того, можно использовать через Web. Эти инструментальные средства рассчитаны на обработку структурированной и неструктурированной информации, управляемой различными продуктами в классе баз данных и файловых систем.

## **Информационные технологии в управлении предприятием**

*П.В. Михайлов, 547 группа*

Использование информационных систем (технологий) повышает производительность труда, помогает фирме добиться лучших хозяйственных результатов и повысить норму прибыли. Наиболее широкое распространение в бизнесе получили так называемые системы автоматизации управлением предприятием.

Можно выделить несколько заинтересованных групп, от которых зависит принятие решений в сфере обеспечения организации информационными технологиями (ИТ): высшее руководство; специалисты, занимающиеся поиском системных решений для оптимизации специальных функциональных задач; менеджеры отдельных хозяйственных подразделений и служб бухгалтерско-финансового учёта; поставщики ИТ; собственное информационно-технологическое подразделение.

Организация может выбрать систему автоматизации (информационную технологию) управления предприятием следующего типа:

1. Система начального уровня. Они широко распространены среди предприятий небольшого размера. Отличительной чертой таких информационных систем является ограниченный охват бизнес-процессов предприятия.

2. Система среднего уровня. Обладает готовыми решениями для довольно широкого круга потребностей предприятия. В состав таких систем обычно входят следующие подсистемы: бухгалтерский учёт; управление производством; материально-техническое снабжение и сбыт; планирование; производство.

3. Системы высшего уровня. Современные версии систем высшего уровня обеспечивают планирование и управление всеми ресурсами организации.

Требования к информационной системе. Информационная система управления для промышленного предприятия не должна замыкаться только в рамках управления бизнес-процессами. Данная система должна объединить в себе все три уровня управления процессами, происходящими на предприятии:

- управление бизнес процессами;
- управление проектно-конструкторскими разработками;
- управление технологическим процессом производства.

### **Классификация автоматизированных информационных систем**

*курсант Ю.А. Мальгина, 442 учебный взвод*

*курсант В.А. Сибиркин, 442 учебный взвод*

Автоматизированные информационные системы в зависимости от уровня обслуживания производственных процессов можно подразделить на классы:

Класс А: системы управления технологическими объектами и/или процессами.

Класс В: системы подготовки и учёта производственной деятельности предприятия.

Класс С: системы планирования и анализа производственной деятельности предприятия.

*Классификация по функциям:*

1) выполнение учётных задач, возникающих в деятельности предприятия;

2) анализ деятельности предприятия на основе данных и информации, поступающей из систем класса В;

3) планирование деятельности предприятия;

4) регулирование глобальных параметров работы предприятия;

5) планирование и распределение ресурсов предприятия;

6) подготовка производственных заданий и контроль их исполнения;

7) планирование и контроль последовательности операций единого технологического процесса;

8) наличие взаимодействия с управляющим субъектом (персоналом), при выполнении стоящих перед ними задач;

9) управление производственными и человеческими ресурсами в рамках принятого технологического процесса;

10) управление качеством продукции;

11) управление хранением исходных материалов и произведённой продукции по технологическим подразделениям;

12) непосредственное сопряжение классов.

## **Классификация, особенности и требования к экономической информации**

*мл. с-т М.С. Даржинова, 442 учебный взвод*

Экономическая информация представляет собой совокупность сведений, отражающих результаты производственно-хозяйственной деятельности предприятия и используемых для управления этой деятельностью. Информация не только отражает, но и обслуживает процессы производства, распределения, обмена и потребления.

*Классификация экономической информации:*

- *исходная информация* возникает в соответствующих подразделениях, являющихся её источниками (министерства, ведомства, предприятия). Планово-директивная информация «спускается» вниз по уровням иерархии управления. Учётная информация, наоборот, перемещается по уровням иерархии управления вверх;

- *производная информация* является результатом обработки исходной;

- *условно-постоянная информация* остаётся без изменения или же подвергается незначительной корректировке в течение определённого времени;

- *активная информация* имеет непосредственное отношение к процессу управления;

- достаточной считается информация *минимальная*, вполне конкретная по содержанию;

- *избыточной* считается информация, содержащая избыточные данные, либо не используемые вообще.

*Особенности экономической информации:*

- представляется преимущественно в цифровой форме;

- информация дискретна (прерывна);

- имеет строго определённые временные сроки своего представления;

- отличается большим объёмом и простыми алгоритмами обработки;

- логические операции обработки преобладают над арифметическими операциями;

- исходные и результатные данные представляются в основном в табличной форме.

*Показатели качества экономической информации (требования):* объективность, полнота, доступность, актуальность, современность и своевременность, устойчивость, достоверность, ценность.

## **Кодирование экономической информации**

*О.А. Максименко, 547 группа*

Кодирование представляет собой процесс образования и присвоения кодовых обозначений конкретным объектам классификации, замены общепринятых обозначений объектов цифровыми условными обозначениями. Системой кодирования называется совокупность правил, в соответствии с которыми разрабатываются и присваиваются условные обозначения. Такие системы могут носить самостоятельный характер или быть основанными на предварительной классификации.

### *Характеристики кодов:*

- длина кода – определяет количество используемых в нём знаков;
- алфавит кода – определяет совокупность знаков, используемых для обозначения элементов множества;
- ёмкость кода – характеризует максимальное число элементов, которое можно однозначно обозначить при данном методе кодирования.

### *Требования к построению кодов.* Коды должны:

- быть едиными для всех подразделений предприятия, стабильными для кодируемой номенклатуры, иметь одинаковую длину, быть минимальными по значности (количеству знаков);
- обладать способностью идентифицировать каждый объект и одновременно содержать о нём всю необходимую информацию;
- обеспечивать удобство и эффективность автоматизированной обработки, в частности – автоматизированную группировку и получение итогов нужных сведений по соответствующим классификационным признакам;
- располагать резервом свободных номеров для включения в номенклатуру новых позиций без нарушения её структуры. Условное обозначение (код) может включать один знак или систему знаков, образованных по определённым правилам. В качестве знаков могут выступать цифры, буквы или их сочетания. Например, в Общероссийском классификаторе продукции код продукции содержит 6 цифровых знаков и 1 знак – контрольное число. Вся продукция делится на классы, внутри класса – на подклассы, далее – на группы, подгруппы и виды продукции.

### **Кредитная система электронных платежей: достоинства и недостатки**

*курсант А.А. Волкова, 442 учебный взвод*

Интернет наряду с телефоном и телевизором является важной частью жизни современного человека. Люди используют Интернет для осуществления покупок, управления банковскими счетами и для инвестирования денег. Сегодня в обиход входят электронные платёжные системы, называемые иногда электронными деньгами.

#### *Система электронных платежей:*

| Достоинства  | Недостатки   |
|--|--|
| <i>Влияние электронных денег на банки</i>  |  |
| Электронные банки и электронные деньги позволяют банкам расширить свои рынки, предлагать новые услуги для повышения конкурентных преимуществ, а так же снизить операционные расходы банков.  | Развитие электронных платежей представляет собой новую угрозу традиционным банкам. Депозиты могут уйти, что увеличит издержки, делая бизнес менее жизнеспособным. Традиционные банки могут остаться связанными только с платежами.   |
| <i>Влияние электронных денег на монетарную политику</i>  |  |
| Уменьшение потребности в наличности, т.к. циркуляция наличности является инструментом, при помощи которого центральные банки регулируют действия частных банков.   | Операция может быть выполнена за считанные секунды и такое ускорение может привести к увеличению количества денег, а увеличившаяся циркуляция денег может привести к увеличению инфляции.  |
| <i>Экономия временного ресурса</i>   |  |
| Основная задача электронных платежей: сделать жизнь проще. С их помощью Вы можете автоматически осуществлять все трудоёмкие операции и тем самым сэкономить время для занятия более важными делами, Вы намного реже сталкиваетесь с ошибками, да и процесс отслеживания операций становится проще. | Возможность мошеннического использования электронных денег, если удастся «пробить» сложную систему защиты информации, обеспечиваемую применением микропроцессорных карточек, хотя использование механизмов аутентификации и криптозащиты повышает стойкость системы, но освоение этих технологий мошенниками – дело времени. |

## Методы проектирования экономических информационных систем

*Е.Р. Гузаирова, 547 группа*

*Индивидуальное проектирование* предполагает применение оригинальных методик и средств выполнения работ, разрабатываемых для конкретного объекта. Достоинством способа является учёт особенностей конкретного предприятия; недостатками – увеличение сроков проектирования, трудоёмкость процесса проектирования, сложность модернизации разрабатываемой системы.

*Типовое проектирование* предполагает разбиение системы на множество компонентов (составляющих), их типизацию и разработку для каждого из компонентов законченного проектного решения. Уровень разбиения системы на составляющие различен и соответственно различны виды типового проектирования.

*Концептуальное моделирование предметной области* – это одна из наиболее часто используемых методологий проектирования информационных систем. Концептуальное представление формируется в результате анализа предметной области с учётом информационных потребностей пользователя. При концептуальном подходе процесс создания системы структурно разбивается на стадии анализа, проектирования, программирования, тестирования, внедрения. При этом выполняются:

- сбор и анализ информационных потребностей пользователя;
- системный анализ предметной области;
- построение концептуальной модели предметной области;
- создание концептуальной модели базы данных;
- разработка системы с помощью инструментальных средств выбранной СУБД.

*Макетирование информационной системы* предполагает выявление требований к разрабатываемой информационной системе, которые изначально не вполне определены и изменчивы в процессе разработки и внедрения. Для учёта требования формулируются не сразу, а в процессе разработки функционального макета системы. Функциональный макет разрабатывается на основе той минимальной информации, которую пользователи могут сообщить первоначально. После устранения и изменения замечаний макет системы вновь предъявляют пользователю; конкретизируются, устраняются возникающие замечания и недоработки. Спецификация макета завершается разработкой *концептуальной модели предметной области*.

### **Модели описания данных**

*курсант Г.Ю. Басангова, 442 учебный взвод*

Модель данных представляет собой некоторую абстракцию, которая, будучи применима к конкретным данным, позволяет пользователям и разработчикам трактовать их уже как информацию. То есть это уже сведения, содержащие не только данные, но и взаимосвязь между ними.

На практике используют три основных модели описания данных:

1. *Иерархическая модель данных.* Имеет иерархическую структуру, то есть каждый из элементов связан только с одним вышестоящим элементом, но в то же время на него могут ссылаться один или несколько нижестоящих элементов. В терминологии этой модели используют следующие понятия: «элемент» («узел»), «уровень» и «связь». Иерархическая модель схематически изображается в виде графа, где каждый узел является вершиной. Иерархическое дерево имеет лишь одну вершину, не подчинённую никакой другой вершине и находящуюся на самом верхнем (первом) уровне.

2. *Реляционная модель данных.* Основоположником данной модели является сотрудник фирмы ИВМ доктор Эдгар Кодд. Он предложил использовать для обработки данных аппарат теории множеств и доказал, что любой набор данных можно представить в виде двумерных таблиц особого вида, известных в математике как «отношения». В простейшем случае реляционная модель описывает единственную двумерную таблицу, но чаще всего эта модель описывает структуру и взаимоотношения между несколькими различными таблицами.

3. *Сетевая модель данных.* Использует ту же терминологию, что и иерархическая модель – «узел», «уровень» и «связь». Различие между ними заключается в том, что в сетевой модели любой элемент может быть связан с любым другим элементом.

## **Моделирование в экономических информационных системах**

*О.А. Максименко, 547 группа*

Моделирование является универсальным методом исследования систем, позволяющим сконструировать изучаемую предметную область, изобразить её с помощью формул, таблиц, графиков, чисел. Модель – это образ реального объекта, отражающий его существенные свойства и замещающий его в ходе исследования и управления.

*Задачи экономико-математического моделирования:*

- анализ экономических объектов и процессов;
- прогнозирование будущего состояния или поведения объектов и процессов;
- постановка экспериментов над моделью с последующей интерпретацией их результатов применительно к моделируемой системе;
- выработка управленческих решений на всех уровнях хозяйственной иерархии;
- обучение специалистов.

*Свойства систем, учитываемые при моделировании*

Экономические системы относятся к сложным системам, обладающим рядом свойств, которые необходимо учитывать в процессе моделирования. Такими свойствами являются:

- целостность системы – определяет наличие характеристик, которые не присущи ни одному из составляющих систему элементов, взятому в отдельности, вне системы;
- массовый характер экономических явлений и процессов – позволяет выявить закономерности экономических процессов на основании небольшого числа наблюдений;
- динамичность экономических процессов – характеризует возможность изменения параметров и структуры экономических систем под влиянием внешних факторов.

Необходимость учёта названных свойств усложняет процесс моделирования, и проектировщикам систем всегда приходится иметь их в виду, начиная с момента выбора типа модели и заканчивая вопросами использования результатов моделирования.

## **Направления анализа экономических информационных систем**

*курсант А.Л. Алексеева, 441 учебный взвод*

Можно определить следующие направления анализа экономических систем:

1. *Системный анализ* состояния предприятия, который предполагает создание модели «как есть» и осуществление следующих мероприятий:

- анализ существующей системы управления;
- анализ организационной структуры предприятия – изучение состава и количества подразделений, наличие филиалов и выполняемых ими функций, наличие и характер связей между ними, и др.;

- изучение специфики бухгалтерского учёта. Разработчику системы важно выяснить, как построена учётная политика предприятия, на каких рынках оно работает, каковы особенности производственного цикла, какова отраслевая специфика предприятия и другие. Изучение учётной политики позволит получить информацию о рабочем плане счетов, формах первичных документов, применяемых для оформления хозяйственных операций; документах для внутренней бухгалтерской отчётности; о методах оценки отдельных видов имущества и обязательств; порядке проведения инвентаризации имущества и обязательств; технологии обработки информации и другие;

- анализ системы документооборота предполагает изучение жизненного цикла различных документов, выявление направлений, в которых существующая система может быть оптимизирована;

- обследование и диагностика существующих программно-технических средств, серверов, клиентских мест, сети, операционной системы и СУБД, а также другие вопросы.

2. *Системное проектирование* отличается созданием модели «как должно быть» и проведением следующих мероприятий:

- моделирование и определение организационной структуры управления, обеспечивающей реализацию поставленных целей;

- моделирование процессов управления различными сферами деятельности предприятия и определение требований к ним;

- определение функций, процедур, операций и процессов, реализуемых на предприятии;

- моделирование и определение стратегических целей, задач и требований по техническому, информационному и программному обеспечению, вводу системы в эксплуатацию, оформлению и сдаче технического задания на рабочее проектирование.

## **Направления и методы финансового анализа**

*Т.В. Иванюк, 547 группа*

### *Направления финансового анализа:*

- анализ имущественного положения (структуры средств предприятия и его инвестиционной деятельности) характеризует долю основных средств в совокупном капитале, долю оборотных средств, норму инвестиций в обороте и другие показатели;
- анализ уровня доходов – рентабельность собственного и совокупного капитала, уровень дивидендов, соотношение биржевого курса и дивидендов, структура капитала, скорость оборота капитала, скорость возврата инвестиций и другие показатели;
- анализ финансового положения – расчёт уровней ликвидности, динамической задолженности, обеспечения основных средств собственными средствами и долгосрочным заёмным капиталом, доля заёмных и собственных средств и другие показатели.

### *Методы финансового анализа:*

- балансовый метод служит для отражения соотношений, пропорций двух групп взаимосвязанных и уравновешенных экономических показателей, итоги которых должны быть тождественны;
- вертикальный анализ (анализ финансовых показателей предприятия) производится для определения удельного веса отдельных статей баланса в общем итоговом показателе;
- трендовый анализ – основан на расчёте относительных отклонений показателей отчётности за ряд периодов от уровня базисного периода и предполагает прогнозный анализ;
- сравнительный анализ производится на основе внутрихозяйственных сравнений отдельных показателей предприятия и межхозяйственных показателей фирм-конкурентов;
- факторный анализ предполагает комплексное и системное изучение воздействия отдельных факторов на результат;
- сетевой анализ (сетевая модель) является универсальным экономико-математическим средством анализа и управления. В основе сетевой модели анализа лежит сетевой график, разрабатываемый с учётом последовательности выполнения взаимосвязанных частных работ;
- динамический (горизонтальный, временной) анализ заключается в сравнении показателей бухгалтерской отчётности с показателями предыдущих периодов и предполагает определение абсолютных и относительных изменений. В результате такого анализа определяют, по каким разделам и статьям баланса произошли изменения.

### **Направления разработки электронного документооборота**

*курсант О.А. Прохорова, 442 учебный взвод*

Электронный документооборот (ЭД) включает: создание документов, их обработку, передачу, хранение, вывод информации, циркулирующей в организации или предприятии, на основе использования компьютерных сетей. Под управлением электронным документооборотом в общем случае принято понимать организацию движения документов между подразделениями предприятия или организации, группами пользователей или отдельными пользователями. При этом, под движением документов подразумевается передача прав на их применение с уведомлением пользователей и контролем их исполнения.

Системы электронного документооборота (СЭД) обеспечивают процесс создания, управления доступом и распространения больших объёмов документов в компьютерных сетях, а также обеспечивают контроль над потоками документов в организации.

Главное назначение СЭД – это организация хранения электронных документов, а также работы с ними (в частности, их поиска, как по атрибутам, так и по содержанию). В СЭД должны автоматически отслеживаться изменения в документах, сроки исполнения документов, движение документов, а также контролироваться все их версии и подверсии. Комплексная СЭД должна охватывать весь цикл делопроизводства предприятия или организации – от постановки задачи на создание документа до его списания в архив, обеспечивать централизованное хранение документов в любых форматах, в том числе, сложных композиционных документов. СЭД должны объединять разрозненные потоки документов территориально удалённых предприятий в единую систему. Они должны обеспечивать гибкое управление документами как с помощью жёсткого определения маршрутов движения, так и путём свободной маршрутизации документов. В СЭД должно быть реализовано жёсткое разграничение доступа пользователей к различным документам в зависимости от их компетенции, занимаемой должности и назначенных им полномочий. Кроме того, СЭД должна настраиваться на существующую организационно-штатную структуру и систему делопроизводства предприятия, а также интегрироваться с существующими корпоративными системами.

Основными пользователями СЭД являются крупные государственные организации, предприятия, банки, крупные промышленные предприятия и все прочие структуры, чья деятельность сопровождается большим объёмом создаваемых, обрабатываемых и хранимых документов.

## **Направления реализации правовой поддержки бухгалтера**

*курсант А.А. Сурская, 442 учебный взвод*

За последние годы произошли большие изменения в бухгалтерской сфере в связи с постепенным переходом к Международным стандартам финансовой отчётности. В этих условиях необходимая для работы бухгалтера информация часто оказывается разбросанной по различным источникам и не всегда доступной. Между тем бухгалтеру важно в любой момент иметь доступ к налоговому и бухгалтерскому законодательству, методикам учёта и налогообложения, правилам заполнения форм отчётности, пользоваться консультациями и разъяснениями специалистов по правовым вопросам.

Получить подобную информацию позволяют известные российские программные технологии для работы с правовой информацией семейства «Консультант Плюс», «Гарант», «Кодекс», «Референт».

Эти системы предлагают разработку электронных версий популярных периодических бухгалтерских изданий, а также электронных изданий справочного характера и электронных книг по вопросам бухгалтерского учёта, отраслевые справочные системы. Документы содержат материалы нормативного, справочного, аналитического, информационного и консультативного характера.

К примеру, компанией «Консультант Плюс» с 1998 года ежегодно проводится программа правовой поддержки бухгалтера. И всё это время цели акции оставались неизменными – правовая поддержка и информирование специалистов, обеспечение их информацией для практической работы. В помощь бухгалтерам специалистами компании специально готовились различные материалы, касающиеся наиболее актуальных на момент проведения акции тем.

Основная задача акции – предоставить бухгалтерам актуальную правовую и справочную информацию, которая позволит учесть изменения в законодательстве при ведении бухгалтерского и налогового учёта, а также при подготовке бухгалтерской отчётности и налоговых деклараций. Эта акция призвана помочь бухгалтеру справиться с возможными трудностями при составлении отчётности, информировать обо всех изменениях и нововведениях, появившихся в законодательстве, причем актуальные практические материалы для бухгалтера в ходе акции распространяются бесплатно.

## **Обязательные элементы обеспечения автоматизированных информационных технологий**

*курсант М.А. Грищенкова, 442 учебный взвод*

Автоматизированные информационные технологии (АИТ) – это информационные технологии, в которых для передачи, сбора, хранения и обработки данных используются методы и средства вычислительной техники и систем связи.

Технологическое обеспечение АИТ состоит из подсистем, автоматизирующих информационное обслуживание пользователей, решение задач с применением ЭВМ и других технических средств управления в установленных режимах работы.

*Обязательными элементами обеспечения АИТ являются:*

1. Информационное обеспечение (ИО) – совокупность проектных решений по объемам, размещению, формам организации информации, циркулирующей в АИТ. Оно включает в себя совокупность показателей, справочных данных, классификаторов информации, унифицированные системы документации, специально организованные для автоматического обслуживания.

2. Техническое обеспечение (ТО) – комплекс технических средств, обеспечивающих работу АИТ. Центральное место среди всех технических средств занимает персональный компьютер.

3. Лингвистическое обеспечение (ЛО) объединяет совокупность языковых средств, используемых для формализации естественного языка, построения и сопоставления информационных единиц в ходе общения персонала АИТ со средствами вычислительной техники.

4. Программное обеспечение (ПО) – совокупность программ, реализующих функции и задачи АИТ и обеспечивающих устойчивую работу комплексов технических средств. В состав ПО входят общесистемные и специальные (прикладные) программы.

5. Организационное обеспечение (ОО) представляет собой комплекс документов, регламентирующих деятельность персонала АИТ в условиях функционирования автоматизированных информационных систем.

6. Эргономическое обеспечение (ЭО) – совокупность методов и средств, используемых на разных этапах разработки и функционирования АИТ, предназначено для создания оптимальных физиологических условий высокоэффективной и безошибочной деятельности человека в АИТ, для её быстрого освоения.

## **Организация взаимодействия в информационных системах клиент-серверной архитектуры**

*О.А. Солонько, 547 группа*

Большинство систем этой архитектуры запускают клиентское приложение на одном компьютере, а приложение-сервер – на другом. Обычно клиент и сервер территориально разделены между собой. Однако клиентская и серверная части могут физически находиться и на одном компьютере. Для обмена информацией используются сеть и сетевое программное обеспечение. Одно приложение может работать независимо от другого, выполнять различные задания и разделять вычислительную нагрузку. Прикладные программы, реализуемые в рамках такой системы, также имеют распределённый характер, т.е. часть функций приложения будет реализована в программе-клиенте, другая – в программе-сервере.

При прямом соединении прикладная программа клиента связывается с сервером базы данных, а при непрямом доступ к удалённому серверу обеспечивается средствами локальной базы.

Большинство программных средств построены на основе двухуровневой архитектуры, когда сервер выполняет функции хранения, вычисления и обработки данных и представляет собой дорогостоящую вычислительную машину – многопроцессорный компьютер с большим объёмом оперативной памяти. Разделение функций в информационной системе трёх уровней позволяет снизить затраты на оборудование без потери качества. В такой системе возможность использования удалённого доступа поддерживается «по определению». В условиях трёхуровневой архитектуры:

1) первый уровень системы – это сервер базы данных, где хранятся массивы данных. Его особенностью является использование нескольких магнитных дисков и высокопроизводительных процессоров, предназначенных для сокращения длительности дисковых операций;

2) второй уровень – это сервер задач, или сервер приложений. Сервер приложений данных не хранит, на этом компьютере выполняются расчётные задачи, поэтому он должен иметь большой объём оперативной памяти;

3) третий уровень – это терминал, откуда пользователь посылает запросы на данные и на котором отображаются результаты запросов. Это рабочая станция, обычный персональный компьютер, на котором установлен Windows, здесь данные не хранятся и вычисления не производятся.

### **Основные компоненты экономической информации**

*адъюнкт Г.И. Бончук, СПбУ ГПС МЧС России*

Основными компонентами экономической информации являются: реквизит, показатель, документ, массив информации, информационный поток и информационная система объекта.

*Реквизит* – это минимальная структурная единица информации, которую нельзя разделить на более мелкие составные элементы. Синонимами слова «реквизит» являются: слово, элемент, атрибут. Реквизиты бывают двух видов – реквизиты-признаки (характеризуют качественные свойства сущностей) и реквизиты-основания (характеризуют количественные свойства сущностей).

*Показатель* представляет собой сочетание одного реквизита-основания с одним или несколькими реквизитами, признаками. Структурно экономическую информацию можно представить как совокупность показателей, каждый из которых, в свою очередь, характеризуется набором характеристик, определяющих: что, как считают, где выполняется расчёт, для чего используется показатель и т.д. Данный набор характеристик определяет наименование показателя и образует его первую составную часть. Второй составной частью является его значение. Таким образом, экономический показатель – это совокупность двух составляющих – его наименования и значения.

*Документ* – это совокупность взаимосвязанных по смыслу экономических показателей; наиболее удобная форма представления информации, отличающаяся наглядностью и обеспечивающая юридический статус информации.

*Массив информации* – это совокупность информации, содержащейся в различных однородных документах; набор данных или документов одной формы (названия) со всеми их значениями, либо сочетание наборов данных, относящихся к одной задаче.

*Информационный поток* – совокупность массивов, относящихся к одной функции управления.

*Информационная система объекта* – это совокупность информационных потоков, характеризующих управленческую работу в целом. Чтобы подсчитать ресурсы информационной системы, необходимо экономическую информацию оценить количественно, для чего используются различные единицы измерения: символ, атрибут, показатель, логическая запись, документ, массив, поток. Программист в своей работе использует другие единицы измерения: бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт, терабайт, поле, физическая запись, файл.

### **Особенности бухгалтерских информационных систем**

*слушатель Э.А. Каргина, 452 учебный взвод*

Бухгалтерские информационные системы отражают отраслевые особенности деятельности предприятий, различаются по функциям, принципам построения, техническому и методологическому сопровождению, оказываемым дополнительным услугам и другим признакам.

*Особенности бухгалтерских информационных систем:*

- разрабатываются применительно к малым, средним и большим предприятиям;
- бывают универсальными или специализированными;
- используются для целей управления на уровне отдельного предприятия или на отраслевом уровне;
- ориентируются на разный вид собственности;
- используют разный тип настройки.

*Компоненты бухгалтерских информационных систем:*

- информационная база объекта управления;
- программное обеспечение;
- вычислительная система;
- пользователи.

*Основу бухгалтерских информационных систем составляет информация – совокупность количественных данных, необходимых для выполнения функций планирования, контроля, анализа и являющихся основой для принятия управленческих решений. На различных предприятиях бухгалтерский учёт организуется по-разному.*

На *крупных предприятиях* реализуются все виды учёта – первичный, управленческий, финансовый учёт, каждый из которых решает свои задачи.

На уровне *первичного учёта* осуществляется сбор, регистрация, частичная обработка информации.

На уровне *управленческого учёта* формируются результатные данные, отражающие совершаемые хозяйственные операции в стоимостной оценке в виде файлов бухгалтерских проводок.

На уровне *финансового учёта* реализуется сводный учёт, формируется Главная книга, бухгалтерский баланс и другие отчётные регистры.

На каждом уровне управления создаются автоматизированные рабочие места специалистов-экономистов, бухгалтеров, финансистов, аналитиков, взаимодействующие между собой.

### **Основные понятия экспертных систем**

*курсант М.И. Семёнова, 441 учебный взвод*

*Экспертные системы (ЭС)* – это набор программ или программное обеспечение, которое выполняет функции эксперта при решении какой-либо задачи в области его компетенции. ЭС, как и эксперт-человек, в процессе своей работы оперирует со знаниями. Знания о предметной области, необходимые для работы ЭС, определённым образом формализованы и представлены в памяти ЭВМ в виде базы знаний, которая может изменяться и дополняться в процессе развития системы.

ЭС выдают советы, проводят анализ, выполняют классификацию, дают консультации и ставят диагноз. Они ориентированы на решение задач, обычно требующих проведения экспертизы человеком-специалистом. ЭС решают задачи в узкой предметной области (конкретной области экспертизы) на основе дедуктивных рассуждений.

*Области применения экспертных систем:* медицинская диагностика, прогнозирование, планирование, интерпретация, контроль и управление, диагностика неисправностей в механических и электрических устройствах, обучение, судебно-медицинская экспертиза.

*В состав экспертной системы входят следующие компоненты:* база знаний (БЗ); база данных (БД); механизм логического вывода (МЛВ); блок объяснения полученных решений; блок обучения (адаптация ЭС к изменяющейся действительности); блок введения, пополнения и корректировки баз знаний.

База знаний – единственная изменяемая часть экспертной системы, которая может пополняться и модифицироваться.

База данных – содержит количественные характеристики фактов из базы знаний.

Механизм логического вывода – это логико-математический аппарат, который осуществляет поиск решения задачи и получение достоверного вывода на основе содержания базы знаний и базы данных.

Блок объяснения – позволяет проследить цепочку логических рассуждений ЭС, и вмешиваться в ход решения задачи.

Блок введения, пополнения и корректировки баз знаний необходим для поддержки мощности и актуальности базы знаний с помощью исключения устаревших и несовершенных правил или добавления новых.

### **Особенности и компоненты технологии экспертных систем**

*курсант А.Л. Алексеева 441, учебный взвод*

Информационные технологии, используемые в экспертных системах, обеспечивают высокий уровень поддержки принятия решений.

*Особенности технологии экспертных систем:*

- решение проблемы в рамках систем поддержки принятия решений отражает уровень её понимания пользователем и его возможности получить и осмыслить решение;
- экспертные системы способны пояснять свои рассуждения в процессе получения решения, которые часто оказываются для пользователя более важными, чем само решение;
- в технологии экспертных систем обязательно наличие нового компонента – знаний;
- экспертная система строит собственное дерево решений для достижения каждой новой цели.

*Компоненты, технологии экспертных систем:*

- интерфейс пользователя используется специалистами для ввода информации и команд в экспертную систему и получения из неё выходной информации;
- база знаний содержит факты, описывающие проблемную область, а также их логическую взаимосвязь. Центральное место в базе знаний принадлежит правилам, которые определяют, что следует делать в конкретной ситуации. Правила состоят из двух частей: условия, которое может либо выполняться, либо нет, и действий, которые следует произвести, если условие выполняется;
- интерпретатор – это часть экспертной системы, производящая в определённом порядке обработку знаний, находящихся в базе знаний. Технология работы интерпретатора сводится к последовательному рассмотрению совокупности правил. Если условие, содержащееся в правиле, соблюдается, выполняется определённое действие, и пользователю предоставляется вариант решения его проблемы;
- модуль создания системы служит для создания набора (иерархии) правил. В основу создания модуля системы могут быть положены два подхода – использование алгоритмических языков программирования и использование оболочек экспертных систем;
- оболочка экспертных систем – представляет собой готовую программную среду, которая может быть приспособлена к решению задачи путём создания соответствующей базы знаний. Использование оболочек позволяет создавать экспертные системы быстрее и легче по сравнению с программированием без использования оболочки.

### **Особенности интеллектуальных информационных систем**

*курсант П.О. Клинцов, 441 учебный взвод*

Информационные системы (ИС) используются в настоящее время в различных сферах экономики. Однако обычные ИС ориентированы на сбор «сырой» информации и не обладают возможностями их интеллектуально-аналитической переработки, в неявном виде требуют от пользователя знания языка программирования и структуры хранения данных. Интеллектуальные информационные системы (ИИС) объединяют в себе возможности систем управления базами данных, лежащих в основе ИС, и технологию искусственного интеллекта, благодаря чему хранение экономической информации в них сочетается с её обработкой и подготовкой для использования при принятии решений.

В отличие от обычных аналитических и статистических моделей, ИИС позволяют получить решение трудноформализуемых слабо структурированных задач.

Отличительные особенности *интеллектуальных* информационных систем в экономике по сравнению с обычными экономическими информационными системами состоят в следующем:

- интерфейс с пользователем на естественном языке с использованием бизнес-понятий, характерных для предметной области пользователя;
- способность объяснять свои действия и подсказывать пользователю, как правильно ввести экономические показатели и как выбрать подходящие к его задаче параметры экономической модели;
- представление модели экономического объекта и его окружения в виде базы знаний и средств дедуктивных и правдоподобных выводов в сочетании с возможностью работы с неполной или неточной информацией;
- способность автоматического обнаружения закономерностей бизнеса в ранее накопленных фактах и включения их в базу знаний.

Благодаря этим особенностям появляется возможность их непосредственного применения бизнес-пользователем, не владеющим языками программирования в качестве средств поддержки анализа, оценки и принятия экономических решений.

Наибольшее распространение ИИС получили для экономического анализа деятельности предприятия, стратегического планирования, инвестиционного анализа, оценки рисков и формирования портфеля ценных бумаг, финансового анализа, маркетинга.

## Особенности технологии справочно-правовых систем

*О.А. Солонько, 547 группа*

Эффективная справочно-правовая система может быть создана только с применением современных информационных технологий. Её качество зависит от качества предоставляемой информации и инструментов, используемых для работы с системой. Применение самых современных компьютерных технологий не может разрешить поставленных вопросов, если справочно-правовая система не содержит всей полноты правовой информации или если имеющаяся информация обновляется с недостаточной периодичностью. И наоборот, содержащая самую полную и оперативно обновляющуюся информацию система не будет эффективной, если она не располагает качественными инструментами для её обработки. Таким образом, полнота информации, её достоверность и оперативность обновления являются основными показателями, позволяющими оценить качество содержания информационной базы.

*Поисковые возможности.* Одним из важных этапов работы со справочно-правовой системой является поиск документов. Система обеспечивает три вида поиска:

1) поиск по реквизитам документа – представляет собой простой, удобный и очевидный способ поиска (по номеру документа, его виду, дате принятия и другим характеристикам);

2) полнотекстовый поиск – основан на автоматической обработке текста. Возможен поиск по словам или словосочетаниям, входящим в текст документа, либо по ключевым словам;

3) поиск по специализированным классификаторам – предполагает предварительную обработку и рубрикацию информации. Каждому элементу информационного массива эксперт ставит в соответствие определённый элемент классификатора (рубрику).

*Сервисные возможности справочно-правовых систем* позволяют:

- создавать собственные постоянные подборки (папки) документов по заданной проблеме, что обеспечивает поиск как по всей базе, так и по конкретным папкам;

- ставить закладки в тексте, что удобно при работе с документами;

- реализовать гипертекстовые связи между документами, позволяющие легко переходить от одного документа к другому;

- экспортировать документы в текстовый редактор MS Word.

*Наука опережает время, когда  
её крылья раскованы фантазией.  
М. Фарадей*

### **Перспективы развития информационных систем**

*курсант А.С. Титова, 442 учебный взвод*

С конца 1980-х гг. в истории развития ЭВМ наступила пора пятого поколения машин. Это многопроцессорные системы, широко использующие распараллеливание процесса обработки информации. Для этого в ЭВМ используют метод потока данных. Этот метод отличается от традиционной обработки в машинах фоннеймановской архитектуры, где управление осуществляется программой. Переход на нефоннеймановский тип компьютеров требует усовершенствования технологий изготовления элементной базы ЭВМ, памяти, устройств ввода и вывода. Для этого необходимо решить ряд фундаментальных проблем в таких новых научных дисциплинах, как оптоэлектроника, бионика, иконика, роботика и др.

*Оптоэлектроника* – наука, практической целью которой является создание чувствительных приёмников, хранителей, преобразователей и проводников излучения. Её достижения уже используются в компьютерах: видеодиск, лазерный принтер, световое перо, сканер. В будущих компьютерах должны найти применение такие разработки, как волоконно-оптические линии связи, голографические запоминающие устройства.

*Бионика* – новейшая отрасль науки, изучающая обработку информации живыми организмами с целью создания интеллектуализированных вычислительных средств, таких как биочип, нейрокомпьютер.

*Нейрокомпьютер* – система нечисловой информационно-логической обработки данных, реализуемых с помощью искусственных нейронных сетей.

*Биочип* – сверхминиатюрное устройство обработки и хранения информации на основе электронных процессов в биоорганических молекулярных системах.

*Иконика* – новое направление ЭВМ в области обработки изображений: коррекции их качества и автоматического распознавания образов.

*Роботика* – особое научно-практическое направление по искусственному интеллекту, изучающее принципы создания автоматических устройств и соответствующих программ, называемых интеллектуальными роботами.

## **Поддержка принятия решений в правовых системах**

*О.А. Солонько, 547 группа*

### *Система «Консультант Бухгалтер»*

Содержит информационный банк унифицированных форм первичной учётной документации, нормативных документов и консультаций с общей тематической направленностью – налогообложение и бухгалтерский учёт. Система «Консультант Бухгалтер: Вопросы, Ответы» содержит консультации специалистов соответствующих министерств и ведомств:

- Государственной налоговой службы Российской Федерации;
- Министерства финансов Российской Федерации;
- Центрального Банка.

### *Система «Консультант Бухгалтер: Корреспонденция Счетов»*

Включает большое число завершённых схем учёта финансово-хозяйственных операций и отражающих их проводок.

### *Система «Консультант Финансист»*

Рассчитана на организации, занимающиеся банковской, инвестиционной и внешнеэкономической деятельностью на рынке ценных бумаг. Является объёмным банком консультаций и разъяснений для бухгалтеров, содержит банк консультаций, который является расширением банка «Вопросы, Ответы» системы «Консультант Бухгалтер».

### *Система «Консультант Судебная практика»*

Включает вопросы деятельности судебной системы и судебной практики. Информация охватывает широкий спектр правоотношений, которые возникли или могут возникнуть у пользователя. Документы системы используются налогоплательщиками для профилактики налоговых споров и защиты своих интересов, позволяют ссылаться на те нормативные и подзаконные акты, которые показали свою действенность при разрешении спорных вопросов.

### *Система «Консалтинг Стандарт»*

Это разработка фирмы «ИС:» совместно с компанией «ИнформАС», предназначенная для аудиторов, бухгалтеров, руководителей предприятий и юристов. Представляет собой консультационную систему по различным вопросам предпринимательской деятельности. Основу системы составляют экспертные заключения юристов и аудиторов по конкретным вопросам хозяйственной деятельности, которые рассматриваются в правовом, налоговом и бухгалтерском аспектах.

### **Показатели оценки эффективности функционирования электронного магазина**

*курсант А.С. Киреев, 441 учебный взвод*

Для оценки эффективности функционирования электронного магазина необходимо использовать две группы показателей. Первая группа предназначена для характеристики текущих результатов деятельности, а вторая – для оценки конечных результатов деятельности.

К текущим показателям оценки результатов деятельности электронного магазина целесообразно отнести следующие:

1) общее количество посетителей электронного магазина в течение определённого периода времени;

2) число повторных посетителей электронного магазина в течение определённого периода времени (что достигается высоким уровнем сервиса и привлекательными ценами на высококачественные товары или услуги);

3) удельный вес посетителей электронного магазина, сделавших покупки, от общего их числа;

4) удельный вес повторных посетителей, сделавших покупки в электронном магазине, от общего их числа;

5) объём сделанных покупок в денежном выражении, приходящийся на одного покупателя;

6) минимальный и максимальный объёмы покупок, приходящиеся в среднем на одного покупателя;

7) динамику изменения (роста или падения) объёма продаж на протяжении определённого периода времени;

8) динамику изменения валовой и чистой прибыли на протяжении определённого периода времени.

Отличительной особенностью перечисленных выше показателей, если речь идёт об их прогнозировании на перспективу, является их вероятностный характер.

Важное место в оценке конечных результатов деятельности электронных магазинов, занимают следующие показатели, отражающие различные стороны её коммерческой и финансовой деятельности: показатели имущественного положения, показатели ликвидности, показатели финансовой устойчивости, показатели платёжеспособности, показатели деловой активности, показатели рентабельности, инвестиционные показатели.

## **Понятие и принципы информационного обеспечения налогового учёта**

*О.А. Кокорева, заместитель начальника кафедры  
специальных информационных технологий,  
кандидат юридических наук, доцент;  
курсант А.Л. Алексеева, 441 учебный взвод*

Предприятия любой формы собственности и организационно-правовых образований имеют тесную связь с налоговыми службами. Каждое из них обязано зарегистрироваться в территориальной налоговой инспекции, прежде чем ему будет открыт расчётный или валютный счёт. Деятельность предприятий и налоговых служб направлена на выполнение обязательств перед государственным бюджетом, выполнение которых возложено на бухгалтерские службы.

*Понятия налогового учёта:* объекты налогового учёта – это имущество, обязательства и хозяйственные операции организации, стоимостная оценка которых определяет размер налоговой базы текущего отчётного налогового периода или налоговой базы последующих периодов; единицы налогового учёта – это объекты налогового учёта, информация о которых используется более одного отчётного (налогового) периода; показатели налогового учёта – это перечень характеристик, существенных для объекта учёта; данные налогового учёта – это информация о величине той или иной характеристики показателя, определяющая объект учёта; аналитические регистры налогового учёта – это совокупность показателей сводных форм, применяемых для систематизации данных налогового учёта за отчётный (налоговый) период, без распределения по счетам бухгалтерского учёта.

Принцип налогового учёта заключается в группировке данных первичных документов в аналитические регистры в соответствии с требованиями налогового, а не бухгалтерского законодательства для формирования налоговой базы по налогу на прибыль и заполнения налоговой декларации. Налоговый учёт представляет собой систему регистрации и обобщения информации о доходах и расходах предприятий и организаций для определения налоговой базы по прибыли.

*Принципы ведения налогового учёта:*

- организуется налогоплательщиком самостоятельно;
- применяется последовательно по периодам;
- непрерывно и в хронологическом порядке отражает все операции и объекты учёта для целей налогообложения;
- основан на нормах и правилах определения налоговой базы по налогу на прибыль, установленных Налоговым кодексом РФ.

## **Понятие и структура подсистемы информационного обеспечения**

*Е.Р. Гузаирова, 547 группа*

*Под информационным обеспечением* понимается совокупность единой системы классификации и кодирования информации, унифицированной системы документации, циркулирующих в системе информационных потоков, методологии построения баз данных. Разработка подсистемы должна начинаться с построения и анализа моделей функционирования системы, поскольку это процессы взаимосвязанные. Реализация моделей требует наличия определённой информации, без которой использовать её нельзя.

*Задачи подсистемы:*

- представление полной, достоверной и своевременной информации для принятия управленческих решений;
- отображение объекта управления в системе показателей;
- обеспечение взаимной увязки задач, решаемых в различных функциональных подсистемах;
- минимизация затрат на организацию информационных процессов;
- организация эффективного хранения и поиска данных;
- обеспечение своевременности получения, обработки и выдачи информации конкретным пользователям;
- разработка методических материалов, обеспечивающих функционирование перечисленных компонентов.

*Виды информационного обеспечения:*

Различают *внемашинное* и *внутримашинное* информационное обеспечение.

Реализация *внемашинного* информационного обеспечения (внемашинной информационной базы) предполагает формирование:

- комплекса показателей, необходимых для управления;
- системы используемой документации и схем её движения;
- классификаторов и кодов экономической информации;
- системы носителей результатной экономической информации;
- системы моделей, отражающих информационные связи;
- инструктивно-методических материалов по организации и использованию названных компонентов.

Реализация *внутримашинного* информационного обеспечения (внутримашинной информационной базы) предполагает:

- организацию и ведение массивов информации;
- организацию и ведение баз данных на машинных носителях.

### **Распределённые информационные системы на базе комплексов автоматизированных рабочих мест (АРМ)**

*А.Б. Кардонова, 547 группа*

Системы, состоящие из отдельных, функционально законченных и взаимосвязанных АРМ, называются комплексными системами бухгалтерского учёта. На каждом уровне управления создаются автоматизированные рабочие места специалистов, образующие информационную систему многоуровневой обработки информации.

Данные первичного учёта поступают в бухгалтерию предприятия, где функционируют автоматизированные рабочие места бухгалтеров соответствующих отделов бухгалтерии: расчётного, финансового и других. В бухгалтерии предприятия, где по данным аналитического, синтетического учёта осуществляется сводный учёт затрат на производство и формируется отчётность, функционируют автоматизированные рабочие места: главного бухгалтера, экономистов, реализующих внутренний аудит, экономистов, осуществляющих учёт результатов расчётов с бюджетом по фондам.

На высшем уровне иерархии функционируют автоматизированные рабочие места финансового директора, группы анализа и прогнозирования, формируемая информация позволяет оперативно получить сведения о хозяйственных процессах, имуществе, обязательствах предприятия. Особенности систем: системы специализированы по конкретным участкам учёта и не могут быть перепрофилированы, что практически исключает возможность перераспределения функций между АРМами, в составе комплекса; настройка каждого отдельного АРМ в системе ограничена и осуществляется за счёт параметрической настройки, которая сводится к выбору из заданного перечня изначально заложенных в систему функций. Это затрудняет, а иногда исключает возможность наращивания функциональности системы за счёт добавления новых алгоритмов, форм первичных документов, новых видов отчётов; характерной особенностью систем является модульная структура построения, при которой между самостоятельно функционирующими частями существуют узлы связи, число которых может быть различным в зависимости от особенностей обработки информации. Центральным узлом в таких системах является АРМ, обеспечивающее ведение сводного учёта и отчётности, а автоматизированные рабочие места специалистов, как правило, разрабатываются в разных интерфейсах с использованием различного вида инструментов и предполагают получение форм и отчётов, специфичных для каждого из участков.

### **Свойства систем, учитываемые при моделировании**

*курсант Е.А. Рощупкина, 441 учебный взвод*

Моделирование является универсальным методом исследования систем, позволяющим сконструировать изучаемую предметную область, изобразить её с помощью формул, таблиц, графиков, числовых примеров. Модель – это образ реального объекта (процесса), отражающий его существенные свойства и замещающий его в ходе исследования и управления. Описание деятельности экономического объекта средствами моделирования находит всё более широкое применение в качестве методологии описания происходящих там процессов. Метод основывается на принципе аналогии, т.е. возможности изучения реального объекта не непосредственно, а через рассмотрение подобного ему и более доступного объекта – модели.

*Свойства систем, учитываемые при моделировании:*

*эмерджентность* – как проявление в наиболее яркой форме свойства целостности системы, т.е. наличие у экономической системы таких свойств, которые не присущи ни одному из составляющих систему элементов, взятому в отдельности, вне системы. Эмерджентность есть результат возникновения между элементами системы так называемых синергетических связей, которые обеспечивают увеличение общего эффекта до величины, большей, чем сумма эффектов элементов системы, действующих независимо;

*массовый характер* экономических явлений и процессов – не позволяет выявить закономерности экономических процессов на основании небольшого числа наблюдений. Поэтому моделирование в экономике должно опираться на массовые наблюдения;

*динамичность* экономических процессов характеризует возможность изменения параметров и структуры экономических систем под влиянием внешних факторов;

*случайность и неопределённость* в развитии экономических явлений обуславливают вероятностный характер экономических явлений и процессов;

*невозможность изоляции* протекающих в экономических системах процессов от окружающей среды для исследования их в чистом виде;

*активная реакция на появляющиеся новые факторы*, способность систем к активным и не всегда предсказуемым действиям в зависимости от её отношения к этим факторам, способам и методам их воздействия.

### **Система платежей с использованием «электронных денег»**

*К.Т. Нишанбаева, 547 группа*

Современным видом расчётов в Интернете являются цифровые наличные. Цифровые наличные — это очень большие числа или файлы, которые и играют роль купюр и монет. В отличие от всех иных платёжных систем эти файлы и есть сами деньги, а не записи о них. Современные методы криптографии, в частности алгоритмы слепой подписи, обеспечивают их достаточно надёжную работу. Затраты на функционирование такой системы значительно меньше затрат на все иные платёжные системы. К тому же отсутствие в схемах расчётов кредитной карты (а значит, и значительных затрат на оплату транзакций процессинговыми компаниями) позволяет успешно применять их для расчётов в самом нижнем ценовом диапазоне — меньше \$ 1 (такие маленькие платежи называются микроплатежами). По мнению специалистов, именно микроплатежи могут обеспечить основной оборот продаж информации в сети Интернет. Кроме того, цифровые наличные могут обеспечить полную анонимность, так как не несут никакой информации о потратившем их клиенте. Одним из вариантов цифровых наличных может быть цифровой чек.

#### ***Платёжная система WebMoney (вебмани)***

*Тип системы:* WebMoney Exchange – система Интернет-расчётов, аналогичная «цифровым наличным». Для работы в системе требуется установить бесплатную программу WM Keeper.

*Мультивалютность:* только доллары США, хранятся в IMTB.

*Стоимость транзакции:* За безналичный перевод WM с вашего «кошелька» IMTB удерживает тариф:

- для безналичных \$США – в размере 0,3% от суммы платежа, причём минимальная комиссия составляет \$30, а максимальная комиссия составляет \$200.
- для безналичных российских рублей – в размере \$ 1.

*Достоинство системы:* вследствие анонимности платёжной системы WebMoney невозможно проследить за движением денег, когда и почему они переходят от одного участника электронной коммерции к другому.

*Недостаток системы:* используется достаточно дорогая система шифрования. Вместе с тем нет абсолютной уверенности, что не будут разработаны алгоритмы, с помощью которых станет возможным произвести дешифрование этой системы.

## **Системы классификации и классификаторы экономической информации**

*курсант А.Л. Алексеева, 441 учебный взвод*

### **Системы классификации**

*Иерархическая система* классификации предполагает последовательное разделение множества элементов на подмножества по заданным признакам. Наименования классифицируемого множества относятся к нулевому уровню, остальные, соответственно, к первому, второму и т.д. уровням. Последний уровень представляет собой совокупность классификационного множества.

*Фасетная система* классификации предполагает использование для деления нескольких независимых признаков. Классификационное множество образует независимые классификационные группировки по различным аспектам путём комбинации значений признаков, взятых из соответствующих фасетов.

*Комбинированная система классификации* представляет собой сочетание первых двух.

### **Классификаторы информации**

*Локальные классификаторы* имеют сферу действия, ограниченную рамками информационной системы, на специфику которой они ориентированы. *Состав* классификаторов и справочников определяется учётной политикой предприятия и требованиями организации аналитического учёта.

*Отраслевые классификаторы* действительны для информационных систем одной отрасли и учитывают особенности организации бухгалтерского учёта. Как правило, эти классификаторы являются одинаковыми во всех типовых проектах.

*Региональные классификаторы* — это классификаторы республиканские, городские, областные, которые действительны для всех информационных систем одного региона.

*Общероссийские классификаторы* действительны для информационных систем, принадлежащих субъектам Российской Федерации: классификаторы трудовых и природных ресурсов (ОКПДТР); классификаторы структуры отраслей — отраслей народного хозяйства (ОКОНХ), органов государственного управления (СООГУ), административно-территориального деления (САТД) и другие.

*Международные классификаторы* разрабатываются для всех предприятий одной или нескольких стран и используются для обмена информацией между отдельными предприятиями.

### **Способы декомпозиции информационно-экономических систем**

*Т.В. Иванюк, 547 группа*

Процесс проектирования системы требует распределения разработчиков по отдельным направлениям работ, а также увязки выделенных направлений в единое целое. Для определения состава элементов проектируемой системы и обеспечения связей между ними осуществляется её декомпозиция на подсистемы. Этот процесс может быть осуществлён несколькими способами.

*Декомпозиция по организационной структуре предприятия* требует разработки подсистемы автоматизированной системы управления для каждого подразделения предприятия или каждой организации. Например, может разрабатываться автоматизированная подсистема для отдела труда и заработной платы, материального отдела и т.д., в каждой из которых будут реализовываться все функции управления.

*Декомпозиция по функциям управления* (планирование, учёт контроль, регулирование) расширяет возможности интегрированной обработки данных по управлению, но снижает оперативность процесса из-за сокращения обратных связей внутри подсистемы. Такая декомпозиция целесообразна в системах, обслуживающих достаточно стабильные процессы, не требующие интенсивных потоков информации в обратных связях.

*Информационно-целевой метод декомпозиции* базируется на заранее сформулированной концепции проектирования автоматизированной системы, представляющей собой совокупность принципов и требований, которым она должна удовлетворять. Предполагает декомпозицию системы по целевым уровням:

1 уровень включает подсистемы, обеспечивающие, конечные цели предприятия и охватывающие все этапы разработки;

2 уровень – подсистемы, предназначенные для достижения частных целей и охватывающие часть этапов разработки.

Преимущества метода информационно-целевой декомпозиции по сравнению с декомпозицией по организационной структуре состоят в достижении большего соответствия структуры системы управления соответствующему процессу производства, в выявлении прямых связей с этим процессом. Недостатки метода – необходимость проведения большого объёма работ по анализу процесса производства и сопроводительной документации, требование высокого уровня квалификации исполнителей работ.

## **Структура бухгалтерских информационных систем**

*курсант П.О. Клинцов, 441 учебный взвод*

Основу бухгалтерских информационных систем (БИС) составляет информация – совокупность количественных данных, необходимых для выполнения функций планирования, контроля, анализа и являющихся основой для принятия управленческих решений.

Информационное обеспечение имеет целью организацию информации, необходимой для осуществления управленческой деятельности и подразделяется на внешнее и внутримашинное информационное обеспечение.

Техническое обеспечение представляет собой совокупность используемых технических средств, вычислительных сетей, технологий сетевой обработки данных.

Программное обеспечение представляет собой совокупность программ, обеспечивающих функционирование комплекса технических средств. Структуру подсистемы составляют: общесистемные, специальные прикладные и оригинальные программы и инструктивно-методические материалы по их применению.

Лингвистическое обеспечение представляет собой совокупность языковых средств, предназначенных для формализации естественного языка. Структуру подсистемы составляют: языки управления и манипулирования данными информационной базы, языковые средства информационно-поисковых систем, диалоговые языки специального назначения, системы терминов и определений.

Правовое обеспечение представляет собой совокупность правовых норм, регламентирующих правоотношения, возникающие при функционировании ИС и юридический статус результатов её функционирования. Структуру подсистемы составляют различные нормативные акты.

Математическое обеспечение включает совокупность математических методов, моделей и алгоритмов обработки информации. Структуру подсистемы образуют: средства математического обеспечения, средства моделирования процессов управления, типовые задачи управления и др.

Организационное обеспечение включает совокупность документов, методов и средств, регламентирующих взаимодействие персонала системы и технических средств.

Эргономическое обеспечение это совокупность методов и средств, используемых на разных этапах разработки и функционирования автоматизированной системы.

## **Структура и содержание информационного обеспечения автоматизированных информационных систем**

*курсант Ю.Н. Чернышёва, 442 учебный взвод*

Для нормальной деятельности информационных систем в её состав входят обеспечивающие подсистемы. Среди обеспечивающих подсистем обычно выделяют информационное, техническое, математическое, программное, организационное и правовое обеспечение.

*Информационное обеспечение* (ИО) представляет собой совокупность единой системы классификации и кодирования информации, унифицированных систем документации, циркулирующих в организации, а также методология построения баз данных. Назначение подсистемы информационного обеспечения состоит в своевременном формировании и выдаче достоверной информации для принятия управленческих решений.

ИО автоматизированных информационных систем состоит из внешнего и внутримашинного.

*Внемашинное ИО* включает систему классификации и кодирования технико-экономической информации, систему документации, схему информационных потоков (документооборота: первичные, результатные, нормативно-справочные документы). Внемашинное ИО представляет собой информацию, которая воспринимается человеком без технических средств, т.е. отражена в документах. К документам предъявляются требования по составу и содержанию. Единство требований составляет единую систему документации, позволяющую сопоставлять показатели различных сфер деятельности и предметных областей.

Унифицированные системы документации создаются на государственном, республиканском, отраслевом и региональном уровнях. Главная цель – обеспечение сопоставимости показателей различных сфер общественного производства.

*Внутримашинное ИО* – это совокупность всех данных, записанных на машинных носителях, сгруппированных по определённым признакам.

ИО формирует информационную среду, совокупность информации в которой составляет информационную базу – основу внутримашинного ИО. Внутримашинное ИО содержит массивы данных на электронных носителях и программу организации доступа к этим данным.

### **Сущность распределённых информационных систем**

*Д.А. Хорошенина, 547 группа*

В условиях, когда через информационную систему крупных предприятий ежедневно проходит большое число документов, сотрудникам в рамках их полномочий приходится работать не только со своими документами, но и с документами общего пользования. При использовании централизованной базы данных эти вопросы решаются достаточно просто, однако с ростом объёма информации возникает большой поток обменов данными, снижается производительность и надёжность системы, увеличиваются затраты на обработку, что требует внедрения иных подходов. При росте объёмов обрабатываемой информации увеличивается количество и стоимость технического обеспечения информационной системы, становятся более строгими требования к качеству и отказоустойчивости программного обеспечения.

Указанные сложности устраняются при разработке многоуровневых распределённых информационных систем. Системы, состоящие из отдельных, функционально законченных и взаимосвязанных *АРМ*, называются комплексными системами бухгалтерского учёта. На каждом уровне управления, начиная с низового, где происходит фиксация совершаемых хозяйственных операций, и до высшего уровня, где принимаются управленческие решения, создаются автоматизированные рабочие места специалистов, образующие в совокупности информационную систему многоуровневой обработки информации.

Данные первичного учёта поступают на следующий уровень управления – в бухгалтерию предприятия, где функционируют автоматизированные рабочие места бухгалтеров соответствующих отделов бухгалтерии – расчётного, финансового и других. В бухгалтерии предприятия, где на основании данных аналитического и синтетического учёта осуществляется сводный учёт затрат на производство и формируется отчётность, функционируют автоматизированные рабочие места: главного бухгалтера, экономистов, реализующих внутренний аудит, экономистов, осуществляющих учёт расчётов с бюджетом по фондам.

### **Формирование базы данных системы мониторинга экономической безопасности государства**

*адъюнкт А.А. Мику, СПбУ МВД России*

Одним из механизмов обеспечения экономической безопасности государства является мониторинг факторов, угрожающих экономической безопасности государства. В основе построения системы мониторинга лежит задача формирования базы данных из различных источников о показателях социально-экономического положения государства. Полученная информация преобразуется в аналитические данные для дальнейшего формирования базы данных. Единая база данных обеспечит доступ всем органам власти, выполняющим функции по защите и обеспечению экономической безопасности государства, к мониторинговой информации. Централизация информации приведёт к повышению оперативности и объективности принятия управленческих решений. Интеграцию информации в рамках базы данных следует осуществлять на основе технологии хранилища данных. «Данные должны храниться в разрезах по социально-экономическим и финансовым показателям и иметь единое описание...»<sup>1</sup> Хранилище данных должно иметь внутреннюю структуру, ориентированную на предметную область или некоторую совокупность таких областей. Целесообразно осуществлять хранение данных в разрезе выделенных нами ранее объектов мониторинга экономической безопасности. В целях предоставления возможности сопоставления данных, помещённых в хранилище, необходимо обеспечить интегрированность данных. Данные должны быть увязаны по наименованию показателей, по единицам измерения, по атрибутивным признакам. База данных должна быть построена таким образом, чтобы соблюдалась хронология и «все данные, которые будут помещены в хранилище данных, на каждый момент времени будут совместны (непротиворечивы)». При формировании хранилища данных важно создать среду, в которой будет производиться обработка данных. Исходные данные, после того как поступили в хранилище не должны изменяться и могут быть доступны только в режиме прочтения. Обработанная аналитическая информация должна храниться в отдельной части хранилища. Особо должна быть обеспечена защита информации от престоупных, хулиганских и иных посягательств.

---

<sup>1</sup> Елянин К.П. Оценка инвестиционной привлекательности российских предприятий при портфельном инвестировании. Дис. ... канд. экон. наук: Екатеринбург, 2004. - С. 41.

## **Этапы проектирования экономических информационных систем**

*адъюнкт Г.И. Бончук, СПбУ ГПС МЧС России;  
курсант А.Л. Алексеева, 441 учебный взвод*

Основными этапами проектирования экономических информационных систем являются: 1) разработка технического задания и эскизного проекта; 2) разработка технического и рабочего проекта; 3) внедрение и эксплуатация системы.

### *1. Разработка технического задания и эскизного проекта*

*Техническое задание* – это документ, необходимый для начала работ по разработке и внедрению автоматизированной системы, это задание на всю проектируемую систему. Он определяет требования и исходные данные, необходимые для разработки автоматизированной системы управления; структуру разрабатываемой системы; требования к отдельным её частям; состав используемых технических средств.

*Эскизный проект (техническое предложение)* – это документ, где излагаются основные концепции построения автоматизированной системы или отдельных её подсистем. В нём только обозначаются цели, но не указываются пути их решения.

### *2. Разработка технического и рабочего проектов*

*Технический проект* разрабатывается на основании утверждённого технического задания. Его целью является привязка типовых решений к конкретным условиям работы предприятия, что требует решения комплекса вопросов правового, технического, организационного и экономического характера.

*Рабочий проект* – это техническая документация, разработанная на основе утверждённого заказчиком технического задания и утверждённая в установленном порядке. Документ содержит уточнённые данные и детализированные общесистемные проектные решения, программы и инструкции по решению задач, уточнённую оценку эффективности, перечень мероприятий по подготовке объекта к внедрению.

### *3. Внедрение и эксплуатация системы*

Внедрение системы представляет собой процесс постепенного перехода от существующей системы управления к новой в производственных условиях. Опытная эксплуатация проводится в целях комплексной проверки функционирования задач системы подготовленности, обеспечивающей в части системы к функционированию, окончательной отладки технологического процесса сбора и обработки информации.

### Языковые средства СУБД

*курсант А.Л. Алексеева, 441 учебный взвод*

СУБД являются промежуточным звеном между прикладными программами и базами данных. Общение между прикладной программой и СУБД осуществляется на уровне языков описания и манипулирования данными.

*Язык описания данных (ЯОД)* называют также языком определения данных. Описание данных средствами этого языка называется схемой базы данных и обеспечивает описание логической структуры данных и налагаемых на неё ограничений деятельности в рамках правил, регламентированных моделью данных. С помощью языка создаются описания элементов, групп и записей данных, а также взаимосвязей между ними, которые обычно задаются в виде таблиц.

*Язык манипулирования данными (ЯМД)* предназначен для выполнения операций с базой данных, позволяет запрашивать операции над данными из базы данных, содержит набор операторов манипулирования данными, позволяющих заносить данные, удалять, модифицировать или выбирать их.

В настоящее время имеются многочисленные примеры языков СУБД, объединяющих возможности описания данных и манипулирования ими в единых синтаксических рамках. В таких СУБД обычно поддерживается единый интегрированный язык, содержащий все необходимые средства для работы с базой данных и обеспечивающий базовый пользовательский интерфейс с различными базами данных. Наиболее популярным для реляционных СУБД является язык SQL.

Некоторые СУБД располагают языками, которые помимо названных функций, обладают управляющими структурами и другими средствами, свойственными традиционным языкам программирования. Такие языки называют автономными языками, или языками запросов, однако для многих приложений функциональных возможностей автономных языков оказывается недостаточно. Наиболее популярными для реляционных СУБД являются языки *SQL*, *Quel*, *Rase*. *Структурированный язык запросов SQL* обеспечивает манипулирование данными, является стандартным средством доступа к серверу базы данных.

*Языки конечных пользователей* позволяют разрабатывать приложения быстрее, реализовать именно те алгоритмы, которые необходимы пользователю в момент разработки приложений, снижать себестоимость программной реализации системы, упрощать весь процесс её разработки.

### **Перечень актуальных вопросов**

(для следующего выпуска)

1. Актуализация законодательства в автоматизированных системах бухгалтерского учёта.
2. Значение и задачи правовой информационно-поисковой системы.
3. Информационный банк справочной поисковой системы.
4. Классификация компьютеров. Характеристика их видов.
5. Кодирование информации в компьютере.
6. Компьютерное представление текстовой информации.
7. Назначение ПЗУ.
8. Направления разработки электронного документооборота.
9. Обязательные элементы обеспечения автоматизированных информационных технологий.
10. Определение информационных технологий.
11. Организация взаимодействия в информационных системах клиент-серверной архитектуры.
12. Основные свойства информации.
13. Особенности и классификация систем поддержки принятия решений.
14. Подходы к организации налогового учёта экономической информации.
15. Понятие внутренних и внешних устройств компьютера.
16. Понятие и состав базовой конфигурации ПК.
17. Понятие файла, файловой структуры.
18. Процедуры и инструменты в системах поддержки принятия решений.
19. Режимы автоматизированной обработки информации.
20. Система BIOS.
21. Систематизация экономической информации: классификаторы, коды.
22. Системы, расположенные на материнской плате.
23. Типы корпусов системного блока и их характеристики.
24. Устройство процессора, его основные параметры.
25. Уровни отображения предметной области в экономико-математических моделях.
26. Уровни программного обеспечения (ПО). Основные виды прикладного ПО.
27. Функции автоматизированных информационных систем
28. Функции и компоненты систем поддержки принятия решений.
29. Энергонезависимая память CMOS.

## Содержание

|  |   |    |
|--|---|----|
| <b>Актуальность исследований в сфере информационной экономики (вместо предисловия)</b> | <i>Кабанов А.А.</i>                           | 3  |
| <b>Автоматизация проектирования экономических информационных систем</b>                | <i>Кардонова А.Б. 547 гр.</i>                 | 4  |
| <b>Автоматизированный банк знаний</b>  | <i>Алексеева А.Л. 441 уч. взв.</i>            | 5  |
| <b>База данных: цель создания, требования</b>  | <i>Михайлов П.В. 547 гр.</i>                  | 6  |
| <b>Возможности программ финансового анализа</b>  | <i>Хорошенина Д.А. 547 гр.</i>                | 7  |
| <b>Гибкие автоматизированные информационные системы</b>                                | <i>Гузаирова Е.Р. 547 гр.</i>                 | 8  |
| <b>Дебетовая система электронных платежей: достоинства и недостатки</b>                | <i>Ишимова А.О. 547 гр.</i>                   | 9  |
| <b>Задачи и особенности финансового анализа</b>  | <i>Ишимова А.О. 547 гр.</i>                   | 10 |
| <b>Инструментальные средства автоматизированных рабочих мест</b>                       | <i>Ахремцева В.Л. 441 уч. взв.</i>            | 11 |
| <b>Инструменты в системах поддержки принятия решений</b>                               | <i>Панина К.В. 217 уч. взв.; Кабанов А.А.</i> | 12 |
| <b>Интегрированные (корпоративные) автоматизированные информационные системы</b>       | <i>Алексеева А.Л. 441 уч. взв.</i>            | 13 |

|  |   |    |
|--|---|----|
| <b>Интеллектуальная система управления предприятием:<br/>понятие, инструментальные средства разработки<br/>интеллектуальных систем</b> | <i>Цола Л.В. 442 уч. вэв.</i>                                 | 14 |
| <b>Информационные технологии в управлении<br/>предприятием</b>   | <i>Михайлов П.В. 547 гр.</i>                                  | 15 |
| <b>Классификация автоматизированных информационных<br/>систем</b>  | <i>Мальгина Ю.А. 442 уч. вэв., Сибиркин В.А. 442 уч. вэв.</i> | 16 |
| <b>Классификация, особенности и требования к<br/>экономической информации</b>  | <i>Даржинова М.С. 442 уч. вэв.</i>                            | 17 |
| <b>Кодирование экономической информации</b>  | <i>Максименко О.А. 547 гр.</i>                                | 18 |
| <b>Кредитная система электронных платежей: достоинства и<br/>недостатки</b>  | <i>Волкова А.А. 442 уч. вэв.</i>                              | 19 |
| <b>Методы проектирования экономических<br/>информационных систем</b>   | <i>Гузаирова Е.Р. 547 гр.</i>                                 | 20 |
| <b>Модели описания данных</b>  | <i>Басангова Г.Ю. 442 уч. вэв.</i>                            | 21 |
| <b>Моделирование в экономических информационных<br/>системах</b>   | <i>Максименко О.А. 547 гр.</i>                                | 22 |
| <b>Направления анализа экономических информационных<br/>систем</b>   | <i>Алексеева А.Л. 441 уч. вэв.</i>                            | 23 |

|  |   |    |
|--|---|----|
| <b>Направления и методы финансового анализа</b>  |   |    |
|  | <i>Иванюк Т.В. 547 гр.</i>              | 24 |
| <b>Направления разработки электронного документооборота</b>                                  |   |    |
|  | <i>Прохорова О.А. 442 уч. вэв.</i>      | 25 |
| <b>Направления реализации правовой поддержки бухгалтера</b>                                  |   |    |
|  | <i>Сурская А.А. 442 уч. вэв.</i>        | 26 |
| <b>Обязательные элементы обеспечения<br/>автоматизированных информационных технологий</b>    |   |    |
|  | <i>Грищенкова М.А. 442 уч. вэв.</i>     | 27 |
| <b>Организация взаимодействия в информационных<br/>системах клиент-серверной архитектуры</b> |   |    |
|  | <i>Солонько О.А. 547 гр.</i>            | 28 |
| <b>Основные компоненты экономической информации</b>  |   |    |
|  | <i>Бончук Г.И., СПбУ ГПС МЧС России</i> | 29 |
| <b>Особенности бухгалтерских информационных систем</b>                                       |   |    |
|  | <i>Каргина Э.А. 452 уч. вэв.</i>        | 30 |
| <b>Основные понятия экспертных систем</b>  |   |    |
|  | <i>Семёнова М.И. 441 уч. вэв.</i>       | 31 |
| <b>Особенности и компоненты технологии экспертных<br/>систем</b>                             |   |    |
|  | <i>Алексеева А.Л. 441 уч. вэв.</i>      | 32 |
| <b>Особенности интеллектуальных информационных систем</b>                                    |   |    |
|  | <i>Клинцов П.О. 441 уч. вэв.</i>        | 33 |
| <b>Особенности технологии справочно-правовых систем</b>                                      |   |    |
|  | <i>Солонько О.А. 547 гр.</i>            | 34 |
| <b>Перспективы развития информационных систем</b>  |   |    |
|  | <i>Титова А.С. 442 уч. вэв.</i>         | 35 |

|   |   |    |
|---|---|----|
| <b>Поддержка принятия решений в правовых системах</b>   |   |    |
|   | <i>Солонько О.А. 547 гр.</i>                          | 36 |
| <b>Показатели оценки эффективности функционирования<br/>электронного магазина</b>                         |   |    |
|   | <i>Киреев А.С. 441 уч. вэв.</i>                       | 37 |
| <b>Понятие и принципы информационного обеспечения<br/>налогового учёта</b>                                |   |    |
|   | <i>Кокорева О.А.;<br/>Алексеева А.Л. 441 уч. вэв.</i> | 38 |
| <b>Понятие и структура подсистемы информационного<br/>обеспечения</b>                                     |   |    |
|   | <i>Гузаирова Е.Р. 547 гр.</i>                         | 39 |
| <b>Распределённые информационные системы на базе<br/>комплексов автоматизированных рабочих мест (АРМ)</b> |   |    |
|   | <i>Кардонова А.Б. 547 гр.</i>                         | 40 |
| <b>Свойства систем, учитываемые при моделировании</b>   |   |    |
|   | <i>Рошупкина Е.А. 441 уч. вэв.</i>                    | 41 |
| <b>Система платежей с использованием «электронных<br/>денег»</b>  |   |    |
|   | <i>Нишанбаева К.Т. 547 гр.</i>                        | 42 |
| <b>Системы классификации и классификаторы<br/>экономической информации</b>                                |   |    |
|   | <i>Алексеева А.Л. 441 уч. вэв.</i>                    | 43 |
| <b>Способы декомпозиции информационно-экономических<br/>систем</b>  |   |    |
|   | <i>Иванюк Т.В. 547 гр.</i>                            | 44 |
| <b>Структура бухгалтерских информационных систем</b>  |   |    |
|   | <i>Клинецов П.О. 441 уч. вэв.</i>                     | 45 |

|  |    |
|--|----|
| <b>Структура и содержание информационного обеспечения автоматизированных информационных систем</b> |    |
| <i>Чернышёва Ю.Н. 442 уч. взв</i>  | 46 |
| <b>Сущность распределённых информационных систем</b>   |    |
| <i>Хорошенина Д.А. 547 гр.</i>   | 47 |
| <b>Формирование базы данных системы мониторинга экономической безопасности государства</b>         |    |
| <i>Мику А.А. СПбУ МВД России</i>   | 48 |
| <b>Этапы проектирования экономических информационных систем</b>                                    |    |
| <i>Бончук Г.И., СПбУ ГПС МЧС России;<br/>Алексеева А.Л. 441 уч. взв.</i>                           | 49 |
| <b>Языковые средства СУБД</b>  |    |
| <i>Алексеева А.Л. 441 уч. взв.</i>   | 50 |
| <b>Перечень актуальных вопросов</b>  |    |
| <i>(для следующего выпуска)</i>  | 51 |

Составление, вступительная статья,  
редактирование и компьютерная вёрстка:

начальник кафедры специальных информационных технологий  
Санкт-Петербургского университета МВД России

**Кабанов Андрей Александрович,**

кандидат юридических наук, доцент,

e-mail: *akabanov@inbox.ru*

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ЭКОНОМИКЕ**

**Сборник научных статей**

Выпуск 3

Печатается в авторской редакции

---

Подписано в печать и свет 08.12.2008 г. Формат 60x84 1/16

Печать офсетная Объём 3,5 п.л. Тираж 100 экз.

---

Отпечатано в Санкт-Петербургском университете МВД России  
198206, Санкт-Петербург, ул. Летчика Пилютова, д. 1