

## 1.2. Классификация информационных систем

Классификация ИС способствует выявлению наиболее характерных черт, присущих ИС, обеспечивает лучшее понимание предмета изучения. Разнообразие задач, решаемых с помощью ИС, привело к появлению множества систем, отличающихся принципами построения и заложенными в них правилами обработки информации. Существуют различные классификации, преследующие определенные цели.

**Классификация ИС по степени интеграции.** В соответствии с классификацией, выполненной компанией *Deloitte & Touch*<sup>1</sup> ИС могут быть разделены на четыре группы:

- локальные;
- малые интегрированные;
- средние интегрированные;
- крупные интегрированные.

**Классификация ИС по масштабу интеграции.** В ряде случаев ИС классифицируют по принципу схожести/различия с ERP<sup>2</sup>-системами, в которых отражены наиболее прогрессивные черты ИС. Важнейшим классификационным признаком ИС является ее масштаб и интеграция компонентов.

Различают ИС следующих видов:

- локальное автоматизированное рабочее место (АРМ) — программно-технический комплекс, предназначенный для реализации управленческих функций на отдельном рабочем месте и информационно связанный с другими ИС (АРМ);
  - комплекс информационно и функционально связанных АРМ, реализующих в полном объеме функции управления;
  - компьютерная сеть АРМ на единой информационной базе, обеспечивающая интеграцию функций управления в масштабе предприятия или группы бизнес-единиц;
  - корпоративная ИС (КИС), обеспечивающая полнофункциональное распределенное управление крупномасштабным предприятием (понятие КИС тождественно определению ERP-системы).

**Классификация ИС по степени формализации.** По степени формализации (структурированности) и сложности алгоритмов обработки информации функциональных компонентов и соответствующих ИТ выделяют:

- системы оперативной обработки данных системы (*On-Line Transaction Processing*, OLTP-системы);
- системы поддержки и принятия решений (*Decision Support Systems*, DSS).

К **системам оперативной обработки данных** относятся традиционные ИС учета и регистрации первичной информации (бухгалтерские, складские системы, системы учета выпуска готовой продукции и т.п.). В этих ИС выполняется сбор и регистрация больших объемов первичной информации,

<sup>1</sup> *Deloitte & Touch* — международная аудиторская и консалтинговая организация, представляющая собой сеть независимых компаний-партнерств.

<sup>2</sup> ERP (англ. *Enterprise Resource Planning*) — планирование ресурсов предприятия.

используются достаточно простые алгоритмы расчетов и запросов к БД, структура которой стабильна в течение длительного времени (логическая структура БД должна быть стабильной в течение пяти-семи лет для эффективного функционирования прикладного программного обеспечения).

В OLTP-системах большое значение имеет защита БД от несанкционированного доступа, аппаратных и программных сбоев в работе ИС. Формы входных и выходных документов, схемы документооборота жестко регламентированы. Для повышения эффективности функционирования ИС используются компьютерные сети с архитектурой «клиент-сервер».

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

- создание хранилищ данных большой емкости (*Data Warehouse, DW*) путем интеграции разнородных источников, находящихся в OLTP-системах;
- использование методов и средств аналитической обработки данных (*On-Line Analytical Processing, OLAP*-технологии);
- интеллектуальный анализ данных, обеспечивающий формирование новых знаний (*Data Mining, DM*-технологии).

Б. Инмон<sup>1</sup> дает следующее определение: «Хранилище данных — это предметно-ориентированное, привязанное ко времени и неизменяемое собрание данных для поддержки процесса принятия управленческих решений»<sup>2</sup>.

На основе хранилищ данных создаются подмножества данных — OLAP-кубы, многомерные иерархические структуры данных, содержащие следующие признаки:

- дата/время (период времени, к которому относятся данные);
- уровень управления (структурное подразделение), которому соответствуют данные;
- сфера деятельности (бизнес-сфера, результат), к которой относятся данные;
- субъект управления (лицо, принимающее решение);
- вид ресурса и др.

Эти признаки позволяют агрегировать данные путем произвольного сочетания признаков и вычисления статистических оценок. В результате анализа информации создается новое знание, полезное для целей управления. Содержательный анализ данных основан на применении инструментальных средств OLAP-технологий.

**Классификация ИС по способу организации.** В любой ИС можно выделить функциональные компоненты, которые помогают разобраться

---

<sup>1</sup> *Инмон Билл* (род. 1945) — американский ученый в области компьютерных технологий, один из авторов концепции хранилищ данных.

<sup>2</sup> См.: *Инмон W. H. Building the Data Warehouse. 3<sup>rd</sup> ed. N. Y., 2002.*

в особенностях и ограничениях ее архитектуры. ИС по способу организации разделяются:

- на локальные системы;
- распределенные системы (рис. 1.2).

Работа с **локальной системой** предполагает размещение программной части ИС на одном компьютере. Функционал составляют БД, приложения, выполняющие обработку данных, и программные средства интерфейса пользователя, обеспечивающие интерактивный режим работы. При этом функциональность системы ограничена техническими параметрами и производительностью компьютера.



Рис. 1.2. Классификация ИС по способу организации

В **распределенных системах** программные модули размещены на нескольких компьютерах. Такие системы строятся на основе архитектуры «файл-сервер» или «клиент-сервер».

ИС на основе архитектуры «файл-сервер» предполагают использование сетевых ресурсов. Чаще применяются локальные сети. Компьютеры сети по выполняемым функциям подразделяются на файловые серверы и рабочие станции.

База данных ИС размещается на файловом сервере. Пользовательский интерфейс размещен на рабочей станции. Исполняемые модули хранятся на рабочих станциях или на файловом сервере. В последнем случае проще осуществлять их администрирование, но возрастают требования к надежности сети. Обмен между файл-сервером и рабочей станцией осуществляется на уровне файлов. Обработка данных происходит на рабочей станции.



Клиент-серверные ИС можно разделить на двухуровневые и многоуровневые.

Двухуровневая архитектура «клиент-сервер» также предполагает разделение компьютеров на серверы и клиенты (рабочие станции). БД размещена на сервере, который обычно защищен лучше клиентов. Пользовательский интерфейс размещается на компьютере-клиенте. Модули обработки данных распределены между клиентской и серверной частями, что является основным недостатком двухуровневой архитектуры. Обмен данными осуществляется по принципу «запрос — ответ»: клиенты посылают запросы к серверу, который находит нужные данные, выполняет сортировку и агрегирование данных и передает их клиенту.

В рамках двухуровневой архитектуры «клиент-сервер» реализация ИС возможна с использованием технологии «тонкого» и «толстого» клиента.

В системах, использующих технологию «тонкого» клиента, основная обработка данных выполняется на мощном сервере, клиентская часть обладает ограниченной функциональностью.

Системы с «толстым» клиентом, напротив, основную работу по обработке данных делегируют клиенту, а сервер используется в основном для хранения данных. В таких системах требования к клиенту выше, а к серверу — ниже.

Развитием архитектуры «клиент-сервер» является трехуровневая (многоуровневая) архитектура. В таких системах появляется еще один уровень — сервер приложений (или несколько серверов приложений), который содержит модули обработки данных. В этом случае клиентская часть реализует только программный интерфейс для организации доступа к модулю обработки данных. БД хранится на специализированном сервере, доступ к которому организован через сервер приложений. В отличие от двухуровневой архитектуры, такая архитектура позволяет эффективнее использовать модули общего пользования разными клиентами. Трехуровневая архитектура «клиент-сервер» используется в основе ИС «1С:Предприятие».

Системы на основе интернет-/интранет-технологий появились как развитие многоуровневых клиент-серверных систем. Клиентская часть таких систем дополнена веб-браузером, а сервер приложений — веб-сервером и программами вызова процедур сервера. Программное обеспечение веб-сервера организует передачу данных по запросам клиентов, активацию серверных приложений, связь с файл-серверами и серверами баз данных.

Перспективным направлением развития интернет-технологий являются так называемые облачные технологии. Все модули ИС, использующей облачные технологии, находятся на мощных удаленных серверах поставщика облачных услуг в Интернете. Именно там выполняются задачи ИС, там же хранятся полученные результаты. Совокупность удаленных серверов называют «вычислительным облаком». Нагрузка между компьютерами «вычислительного облака» распределяется автоматически. Пользователь обращается к системе посредством веб-браузера с компьютера или иного устройства: планшета, коммуникатора, мобильного телефона и др. В таких технологиях клиентская часть обеспечивает только связь с «облаком». Таким образом, облачные технологии позволяют хранить файлы, документы

и другие данные в облачных хранилищах (серверах) в Интернете, экономя место на локальном жестком диске, обеспечивают возможность работать с ИС, без установки ее модулей на компьютере или ином устройстве, имеющем выход в Интернет. Облачные технологии позволяют компании экономить на приобретении, поддержке, модернизации программного обеспечения и оборудования. Облачные технологии обеспечивают круглосуточную техническую поддержку и высокую отказоустойчивость серверов.

В качестве примера можно привести разработки российской компании «СКБ Контур», в частности систему «Бухгалтерия Профи». Она представляет собой онлайн-сервис, позволяющий автоматически рассчитывать заработную плату, начислять больничные и отпускные, вести простой бухгалтерский учет, отправлять отчетность через Интернет.

**Классификация ИС по характеру обрабатываемой информации.** По характеру обрабатываемой информации ИС условно можно разделить:

- на информационно-поисковые (информационно-справочные) системы;
- информационно-решающие системы (рис. 1.3).



Рис. 1.3. Классификация ИС по характеру обрабатываемой информации

**Информационно-поисковые системы**, как правило, обеспечивают систематизацию, хранение и выдачу информации по запросу пользователя в удобном виде без сложных преобразований данных. Доступ по вводу и модификации данных имеет администратор системы, в функции которого входит обеспечение актуальности информации.

Примером такой системы могут служить СПС, в частности СПС «КонсультантПлюс» и «Гарант».

**Информационно-решающие системы** осуществляют обработку информации по сложным алгоритмам. По характеру использования выходной информации такие системы принято делить на автоматизированные системы управления (АСУ) и системы поддержки принятия решений (СППР).

АСУ предназначена для обеспечения эффективного функционирования объекта управления путем автоматизированного выполнения функций управления. Функции АСУ определяются на основе целей управления,

заданных ресурсов для их достижения и ожидаемого эффекта от автоматизации. В общем случае они включают такие компоненты:

- планирование и (или) прогнозирование;
- учет, контроль, анализ;
- координацию и (или) регулирование.

Необходимый состав компонентов выбирается в зависимости от вида конкретной АСУ. Результирующая информация преобразуется в решения пользователя, инициирует конкретные действия. Для этих систем характерны задачи расчетного характера и обработка больших объемов данных.

СППР определяется аналитиками центра *TAdviser*<sup>1</sup> как компьютерная система, которая путем сбора и анализа большого количества информации может влиять на процесс принятия решений организационного плана в бизнесе и предпринимательстве. Такие системы позволяют получить полезную информацию из первоисточников, проанализировать ее, а также выявить существующие бизнес-модели для решения определенных задач. С помощью СППР можно, например, проследить за всеми доступными информационными активами, получить сравнительные значения объемов продаж, спрогнозировать доход организации при гипотетическом внедрении новой технологии, а также рассмотреть все возможные альтернативные решения<sup>2</sup>.

Такие системы имитируют интеллектуальные процессы обработки знаний, но не данных. При формировании управленческих решений пользователь учитывает информацию, выработанную системой в процессе решения задачи.

В качестве примера такой системы можно привести службу поддержки принятия решений *Microsoft® DSS*.

**Классификация ИС по масштабу.** По масштабу ИС подразделяются:

- на однопользовательские;
- групповые;
- корпоративные.

**Однопользовательские ИС** применяются для решения задач в рамках одного рабочего места. Такая система может содержать несколько простых приложений для автоматизации отдельных функций конкретного специалиста. Как правило, к таким ИС относят локальные системы, с которыми может работать только один пользователь на автономном компьютере с установленной системой. Но существуют и сетевые однопользовательские системы, с которыми может работать любой пользователь на своем компьютере, но монопольно (не несколько одновременно). Примером таких систем могут служить локальные и однопользовательские версии СПС «КонсультантПлюс».

Следует упомянуть продукт «1С:Бухгалтерия», который позволяет решить задачу автоматизации бухгалтерского и налогового учета на одном компьютере.

---

<sup>1</sup> Центр *TAdviser* — информационный и аналитический центр, специализирующийся на сборе и анализе максимально полной информации об ИТ-системах, доступных для использования в России.

<sup>2</sup> *TAdviser*. Портал. URL: <http://www.tadviser.ru/index.php/DSS> (дата обращения: 07.05.2015).



Многие однопользовательские приложения создаются с помощью локальных СУБД. Среди локальных СУБД наиболее известными являются *Microsoft Access, dBase, Clarion, Clipper, FoxPro, Paradox*. Эти СУБД имеют собственную высокоуровневую инструментальную среду, которая позволяет легко создать БД, построить логику обработки данных, сформировать пользовательский интерфейс и подготовить формы отчетов. Примером может служить система для учета успеваемости студентов на кафедре или в деканате, работающая на компьютере конкретного сотрудника.

**Групповые ИС** предназначены для коллективного использования информации членами рабочей группы или подразделения. Как правило, они представляют специализированные клиентские решения для участников группы. К таким системам можно отнести «1С: Зарплата и управление персоналом 8», которая предназначена для комплексной автоматизации кадрового учета и расчета заработной платы на небольших и средних предприятиях. При создании групповых ИС обычно используются те же средства и инструментальные среды, что и при создании однопользовательских ИС.

**Корпоративные ИС** предназначены для комплексной автоматизации деятельности предприятия. Понятие корпоративной ИС тесно связано с понятием ERP. Термин введен компанией *Gartner Group*, разработавшей данную концепцию. ERP-системы представляют собой комплекс интегрированных приложений, которые позволяют создать единую среду для автоматизации основных бизнес-процессов предприятия.

Примером ERP-системы является «1С: ERP Управление предприятием 2.0» — инновационное решение для построения комплексных ИС управления деятельностью многопрофильных предприятий с учетом лучших мировых и отечественных практик автоматизации крупного и среднего бизнеса.

Следует также отметить такие системы, как *SAP Business All-in-One, Oracle E-Business Suite, Microsoft Dynamics AX*.

**Классификация ИС по сфере применения.** ИС создаются для автоматизации различных областей деятельности человека: для финансового сектора, производственных предприятий различного профиля, компаний, работающих на рынке услуг, торговых компаний и общественных организаций.

В зависимости от сферы применения можно выделить:

- ИС организационного управления;
- ИС управления технологическими процессами;
- системы автоматизированного проектирования (САПР);
- интегрированные (корпоративные) ИС (рис. 1.4).

**ИС организационного управления** применяются для автоматизации деятельности управленческого персонала промышленных предприятий и непромышленных объектов (банков, торговых организаций, медицинских организаций и др.). Они обеспечивают оперативный контроль и регулирование, оперативный учет и анализ, перспективное и оперативное планирование, бухгалтерский учет, управление сбытом и снабжением и другие экономические и организационные задачи.



Рис. 1.4. Классификация ИС по сфере применения

ИС такого класса разрабатываются многими известными компаниями. В частности, компания «1С» представляет систему «1С: Управление производственным предприятием 8». Это комплексное прикладное решение, охватывающее основные контуры управления и учета на производственном предприятии. Благодаря этой системе формируется единое информационное пространство для отображения финансово-хозяйственной деятельности предприятия по основным бизнес-процессам. При этом четко разграничивается доступ к данным и функционалу в зависимости от статуса работников.

Структура управления любой организации имеет три уровня, которые определяются сложностью решаемых задач: операционный, функциональный и стратегический. Соответственно и ИС организационного управления можно разделить на системы оперативного, функционального и стратегического уровней управления.

ИС *оперативного (операционного) уровня управления* обеспечивают решение многократно повторяющихся задач и быстрое реагирование на изменение ситуации. Эти системы предназначены для менеджеров низшего звена.

ИС *функционального уровня* служат для решения задач, требующих предварительного анализа информации, подготовленной на операционном уровне. Такие системы применяют менеджеры среднего звена (руководители отделов, цехов) и специалисты (научные сотрудники и др.).

ИС *стратегического уровня* помогают менеджерам высшего звена организации вырабатывать управленческие решения, направленные на достижение долгосрочных стратегических целей организации.

**ИС управления технологическими процессами** позволяют автоматизировать функции производственного персонала по контролю и управлению производственными операциями. Такие системы содержат развитые средства измерения параметров технологических процессов (температуры,



давления, химического состава и т.п.), процедур контроля допустимости значений параметров и регулирования технологических процессов.

Примером системы управления технологическими процессами может быть компрессионная станция «Портовая» (ОАО «Газпром автоматизация»), предназначенная для обеспечения транспортировки газа по газопроводу «Северный поток».

**Системы автоматизированного проектирования** используются инженерами-проектировщиками, конструкторами, архитекторами, дизайнерами при создании новой техники или технологии. Эти системы позволяют выполнять инженерные расчеты, готовить графическую документацию (чертежи, схемы, планы), создавать проектную документацию, проводить моделирование объектов.

К таким системам относятся *AutoCAD* (является инструментом для 2D- и 3D-проектирования), *T-FLEX CAD* (обеспечивает трехмерное моделирование и подготовку конструкторской документации) и др.

**Интегрированные ИС** предназначены для автоматизации всех функций компании и охватывают весь цикл работ от планирования деятельности до сбыта продукции.

В качестве примера вновь можно отметить системы «1С: ERP Управление предприятием 2.0», *SAP Business All-in-One*, *Oracle E-Business Suite*, *Microsoft Dynamics AX*.

## **1.1.2 Автоматизированные информационные системы (АИС), общие принципы их формирования и функционирования.**

### *Понятие и определение автоматизированных информационных систем (АИС)*

*Автоматизированная информационная система (АИС)* представляет собой совокупность информации, экономико-математических методов и моделей, технических, программных, технологических средств и специалистов, предназначенную для обработки информации и принятия управленческих решений.

Создание АИС способствует повышению эффективности производства экономического объекта и обеспечивает качество управления.

Наибольшая эффективность АИС достигается при оптимизации планов работы предприятий, фирм и отраслей, быстрой выработке оперативных решений, четком маневрировании материальными и финансовыми ресурсами и т.д. Поэтому процесс управления в условиях функционирования автоматизированных информационных систем основывается на экономико-организационных моделях, более или менее адекватно отражающих характерные структурно-динамические свойства объекта.

Адекватность модели означает, прежде всего, ее соответствие объекту в смысле идентичности поведения в условиях, имитирующих реальную ситуацию, поведение моделируемого объекта в части существенных для поставленной задачи характеристик и свойств. Безусловно, полного повторения объекта в модели быть не может, однако несущественными для анализа и принятия управленческих решений деталями можно пренебречь.

Модели имеют собственную классификацию, подразделяясь на вероятностные и детерминированные, функциональные и структурные. Эти особенности модели порождают разнообразие типов информационных систем.

Опыт создания АИС, внедрение в практику экономической работы оптимизационных методов, формализация ситуаций производственно-хозяйственных процессов, оснащение государственных и коммерческих структур современными вычислительными средствами коренным образом видоизменили технологию информационных процессов в управлении. Повсеместно создаются АИС управленческой деятельности.

Автоматизированные информационные системы разнообразны и могут быть классифицированы по ряду признаков (рисунок 3).

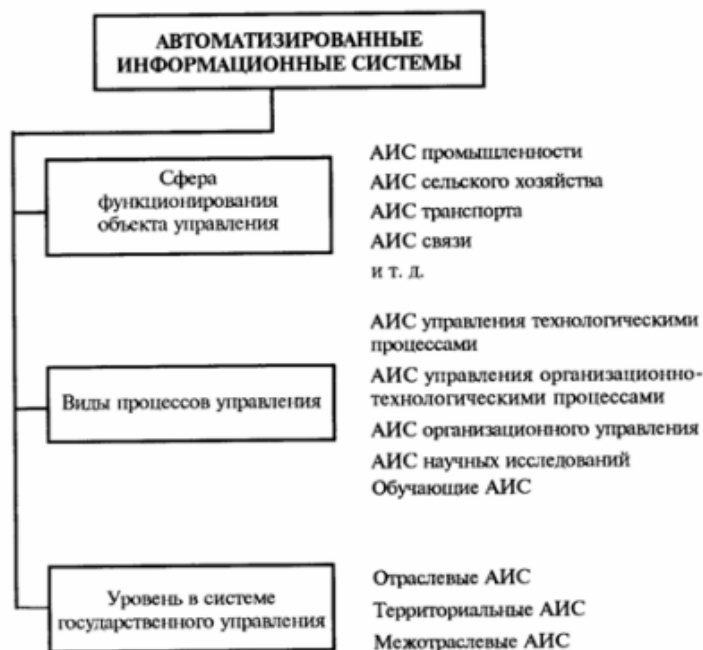


Рисунок 3 – Классификация автоматизированных информационных систем

По видам процессов управления автоматизированные информационные системы подразделяются на:

**АИС управления технологическими процессами** – это человеко-машинные системы, обеспечивающие управление технологическими устройствами, станками, автоматическими линиями.

**АИС управления организационно-технологическими процессами** представляют собой многоуровневые системы, сочетающие АИС управления технологическими процессами и АИС управления предприятиями.

**АИС научных исследований** обеспечивают высокое качество и эффективность межотраслевых расчетов и научных опытов. Методической базой таких систем служат экономико-математические методы, технической базой – самая разнообразная вычислительная техника и технические средства для проведения экспериментальных работ моделирования.

Как организационно-технологические системы, так и системы научных исследований могут включать в свой контур системы автоматизированного проектирования работ (САПР).

Обучающие АИС получают широкое распространение при подготовке специалистов в системе образования, при переподготовке и повышении квалификации работников разных отраслей.

В соответствии с третьим признаком классификации выделяют **отраслевые, территориальные и межотраслевые АИС**, которые одновременно являются системами организационного управления, но уже следующего – более высокого уровня иерархии.

Отраслевые АИС функционируют в сферах промышленного и



агропромышленного комплексов, в строительстве, на транспорте. Эти системы решают задачи информационного обслуживания аппарата управления соответствующих ведомств.

Территориальные АИС предназначены для управления административно-территориальными районами. Деятельность территориальных систем направлена на качественное выполнение управленческих функций в регионе, формирование отчетности, выдачу оперативных сведений местным государственным и хозяйственным органам.

Межотраслевые АИС являются специализированными системами функциональных органов управления национальной экономикой (банковских, финансовых, снабженческих, статистических и др.). Имея в своем составе мощные вычислительные комплексы, межотраслевые многоуровневые АИС обеспечивают разработку экономических и хозяйственных прогнозов, государственного бюджета, осуществляют контроль результатов и регулирование деятельности всех звеньев хозяйства, а также контроль наличия и распределения ресурсов.

Современное развитие информатизации в области экономической и управленческой деятельности требует единых подходов в решении организационных, технических и технологических проблем.

Основными факторами, определяющими результаты создания и функционирования АИС и процессов информатизации, являются:

- активное участие человека – специалиста – в системе автоматизации обработки информации и принятия управленческих решений;
- интерпретация информационной деятельности как одного из видов бизнеса;
- наличие научно обоснованной программно-технической, технологической платформы, реализуемой на конкретном экономическом объекте;
- создание и внедрение научных и прикладных разработок в области информатизации в соответствии с требованиями пользователей;
- формирование условий организационно-функционального взаимодействия и его математическое, модельное, системное и программное обеспечение;
- постановка и решение конкретных практических задач в области управления с учетом заданных критериев эффективности.

Эффективность АИС во многом определяется их качеством и доверием к ним пользователей. Качество изделий, процессов проектирования, производства и услуг является одной из узловых проблем, определяющей уровень жизни человека и состояние народного хозяйства, что полностью относится и к области информационных технологий.

*Практически все АИС имеют в своем составе следующие компоненты:*

- физическая компонента – материальная основа носителя информационной системы;
- информационная компонента – организованная определенным образом

система записей данных (информационная база), характеризующаяся определенным языком, на котором выполнены образующие ее записи;

➤ функциональная компонента – система процедур управления, обновления, поиска и завершающей обработки данных.

АИС и ее компоненты могут быть сосредоточены в одном месте, если взаимодействие между компонентами АИС (или между частями одного компонента) происходит посредством каналов связи, то такая АИС называется распределенной.

Аппаратные компоненты АИС имеют достаточно универсальный характер и относительно слабо зависят от функционального назначения конкретной информационной технологии. Хотя при их выборе всегда учитывается ряд технических характеристик, анализ и испытания этих компонент могут проводиться достаточно традиционными методами и средствами, разработанными в области сложного приборостроения.

Остальные компоненты АИС составляют их интеллектуальную часть, определяющую назначение, функции и качество решения задач в конкретной области человеческой деятельности. Эти компоненты могут отличаться принципиальной новизной, большим разнообразием характеристик, которые трудно формализуются и требуют глубокого исследования методов проверки их значений.

Архитектурная, техническая и программно-информационная совместимость различных АИС может быть обеспечена только путем стандартизации и сертификации программно-технических средств в соответствии с требованиями международных и государственных стандартов.

Любая реальная АИС действует в окружающей ее информационной среде, которую часто называют инфраструктурой.

Под **инфраструктурой в экономике** понимаются структуры, которые обеспечивают функционирование производственных систем, но непосредственно в технологических процессах производства продукции не участвуют. В их число входят: дороги, линии электропередач, системы снабжения ресурсами и т.д.

#### ***Классификация АИС по признаку их применения:***

**автоматизированная система управления (АСУ)** – организационно-техническая система, созданная с применением автоматизированных информационных технологий для повышения эффективности процессов управления различными объектами;

**автоматизированная система научных исследований (АСНИ)** – автоматизированная информационная система, предназначенная для информационно – аналитического обеспечения научно-исследовательских работ;

**экспертная система** – автоматизированная информационная система, которая использует экспертные знания для обеспечения высокоэффективного решения задач в узкой предметной области;

**автоматизированная система контроля измерений (АСКИ)** –



автоматизированная информационная система, предназначенная для сбора, анализа и хранения показателей, которые считываются с контрольно-измерительных приборов;

**система автоматизированного проектирования (САПР)** – организационно-техническая система, состоящая из программно-технического комплекса автоматизации проектирования, пользователями которого являются сотрудники подразделений проектной организации;

**автоматизированная система обучения** – автоматизированная информационная система, которая включает в себя преподавателя, студентов, комплекс учебно-методических и дидактических материалов, автоматизированную систему обработки данных и предназначена для поддержки процесса обучения с целью повышения его эффективности;

**автоматизированная справочная система** – справочное руководство, содержание которого создается, хранится и доводится до пользователя с использованием автоматизированных информационных технологий;

**автоматизированная библиотечная система** – автоматизированная информационная система, обеспечивающая доступ к данным библиотечных каталогов и фондов, а также сбор, обработку и хранение соответствующей информации;

**автоматизированная система перевода** – автоматизированная система, предназначенная для перевода текстов с одного языка на другой, составной частью такой системы является автоматизированный словарь;

**автоматизированная информационная юридическая система** – автоматизированная информационная система в предметной области юриспруденции;

**автоматизированные системы военного назначения** – АИС, предназначенные для управления боевыми действиями, военными объектами, системами ПВО и т.д.