Информационное обеспечение ИС

Обеспечивающие подсистемы ИС



То, насколько эффективно ИС будет осуществлять реализацию поставленных целей, зависит от того, насколько правильно разработаны все ее подсистемы. Однако, как показывает анализ источников, критичными подсистемами, из-за которых происходит наибольшее количество провалов проекта автоматизации, являются информационное и организационные обеспечения.

# Понятие информационного обеспечения ИС

Информационное обеспечение - это совокупность единой системы классификации и кодирования информации, унифицированных систем документации, схем информационных потоков, циркулирующих в организации, а также методология построения БД.

Состав и структура информационного обеспечения ИС определены в РД 50-34.698-90 "МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ. ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ДОКУМЕНТОВ"

СРС: Документы, содержащие описание ИО и их структура.

Информационное обеспечение ИС является средством для решения следующих задач:

* однозначного и экономичного представления информации в системе (на основе кодирования объектов);
* организации процедур анализа и обработки информации с учетом характера связей между объектами (на основе классификации объектов);
* организации взаимодействия пользователей с системой (на основе экранных форм ввода-вывода данных);
* обеспечения эффективного использования информации в контуре управления деятельностью объекта автоматизации (на основе унифицированной системы документации);

К информационному обеспечению предъявляются следующие общие требования:

* достаточность для поддержания всех автоматизируемых функций объекта (прим: методо MoSCoW);
* понятность - использование принятых у заказчика классификаторов, соответствие форм документов требованиям корпоративных стандартов заказчика;
* совместимость с информационным обеспечением взаимодействующих систем – на каждом уровне управления используются соответствующие классификаторы;
* соответствие экранных форм характеристиками терминалов на рабочих местах конечных пользователей;
* безопасность - наличие средств: контроля входной и результатной информации, обновления данных в информационных массивах, контроля целостности информационной базы, защиты от несанкционированного доступа;
* эргономичности – в частности, соответствие экранных форм характеристиками терминалов на рабочих местах конечных пользователей;

Информационное обеспечение ИС включает два комплекса:

* внемашинное информационное обеспечение (классификаторы технико-экономической информации, документы, методические инструктивные материалы);
* внутримашинное информационное обеспечение (макеты/экранные формы для ввода первичных данных в ЭВМ или вывода результатной информации, структуры информационной базы: входных, выходных файлов, базы данных).

# Внемашинное информационное обеспечение

## Основные понятия классификации технико-экономической информации

Для организации работы с информацией её нужно сначала упорядочить (классифицировать), а затем формализовать (закодировать) с использованием классификатора.

Классификатор– это документ, с помощью которого осуществляется формализованное описание экономической информации в ЭИС, содержащий наименования объектов, наименования классификационных группировок и их кодовые обозначения.

Экономическая информация существует в двух формах: в форме экономических показателей и документов.

Экономический показатель является составной единицей информации, отражающей количественную характеристику некоторого процесса предметной области – реквизит-основание вместе с однозначно определяющими его качествами реквизитами-признаками:



*Реквизиты-основания* подразделяются по типу алгоритмов их получения на количественные, стоимостные, проценты, удельные веса и др.

Множество *реквизитов-признаков* по степени формализации делится на два подмножества:

* *справочные реквизиты-признаки*, - как правило, наименования предназначены для понимания показателя пользователем-экономистом;
* *группировочные реквизиты-признаки* - это закодированные аналоги справочных признаков, предназначенные для логической обработки информации на ЭВМ.

Основными объектами классификации и кодирования являются справочные реквизиты-признаки, описывающие процессы, место, время выполнения процессов, субъекты и объекты действия, отражаемые в показателе.

Например, к числу наименований элементов можно отнести наименования материальных, трудовых, денежных, энергетических ресурсов, основных средств, готовой продукции и услуг. К числу наименований процессов относятся наименования функций управления, деловых процессов, операций поступления сырья и материалов, отпуска их в производство, производства и выпуска готовой продукции или оказания услуг, процессов выполнения заказов, обслуживания клиентов, хранения, реализации готовой продукции, расчетов с поставщиками и покупателями, получения оплаты за реализованную продукцию и т.д.

К объектам классификации и кодирования относятся также наименования показателей и документов. Помимо этого к объектам классификации и кодирования относят также наименования компонентов проекта ЭИС, в том числе файлов, задач, подсистем, программных модулей и др.

Целью разработки классификаторов является установление соответствия между значениями справочных или описательных признаков, например:

«Фамилия И.О. рабочего» ↔ «Табельный номер» рабочего

«Наименование материала» ↔ «Код материала».

Классификация – это разделение множества объектов на подмножества по их сходству или различию в соответствии с принятыми методами. Фиксирует закономерные связи между классами объектов. Система классификации позволяет сгруппировать объекты и выделить определенные классы, которые будут характеризоваться рядом общих свойств.

Т. о. система классификации - совокупность правил распределения объектов множества на подмножества называется.

Свойство или характеристика объекта классификации, которое позволяет установить его сходство или различие с другими объектами классификации, называется **признаком** классификации.

Множество или подмножество, объединяющее часть объектов классификации по одному или нескольким признакам, носит название **классификационной группировки**.

Классификатор (справочник)— это документ, с помощью которого осуществляется формализованное описание информации в ИС, содержащей наименования объектов, наименования классификационных группировок и их кодовые обозначения.

По сфере действия выделяют следующие виды классификаторов:

1 ) Международные классификаторы входят в состав Системы международных экономических стандартов (СМЭС) и обязательны для передачи информации между организациями разных стран мирового сообщества;

2) Общегосударственные (общесистемные) классификаторы, обязательны для организации процессов передачи и обработки информации между экономическими системами государственного уровня внутри страны;

3) Отраслевые классификаторы используют для выполнения процедур обработки информации и передачи ее между организациями внутри отрасли;

4) Локальные классификаторы используют в пределах отдельных предприятий.

СРС: Примеры с описанием.

* Общесистемного классификатора предприятий и организаций (ОКПО)
* Общесистемного классификатора промышленной и сельскохозяйственной продукции (ОКП),

Для обеспечения информационной совместимости ЭИС разных уровней разработана Единая система классификации и кодирования (ЕСКК).

СРС: Функции и структура ЕСКК.

Каждая система классификации характеризуется следующими свойствами:

* гибкостью системы;
* емкостью системы;
* степенью заполненности системы.

**Гибкость системы** — это способность допускать включение новых признаков, объектов без разрушения структуры классификатора. Необходимая гибкость определяется временем жизни системы.

**Емкость системы** P — это наибольшее количество классификационных группировок, допускаемое в данной системе классификации.

**Степень заполненности системы** Кзап определяется как частное от деления фактического количества группировок Qф на величину емкости системы:

Кзап=Qф/P.

В настоящее время чаще всего применяются два типа систем классификации: иерархическая и многоаспектная.

### Иерархическая система классификации


Характерными особенностями иерархической системы являются:

* возможность использования неограниченного количества признаков классификации;
* соподчиненность признаков классификации, что выражается разбиением каждой классификационной группировки, образованной по одному признаку, на множество классификационных группировок по нижестоящему (подчиненному) признаку.

Правила построения иерархической системы классификации:

* каждая классификационная группировка должна делится только по одному основанию деления;
* получаемые в результате деления группировки должны исключать друг друга т.е. не повторятся;
* сумма классификационных группировок должна составлять первоначальное классифицируемое множество.

Таким образом, классификационные схемы, построенные на основе иерархического принципа, имеют неограниченную емкость, величина которой зависит от глубины классификации (числа ступеней деления) и количества объектов классификации, которое можно расположить на каждой ступени. Количество же объектов на каждой ступени классификации определяется основанием кода, то есть числом знаков в выбранном алфавите кода. (Например, если алфавит – двузначные десятичные числа, то можно на одном уровне разместить 100 объектов). Выбор необходимой глубины классификации и структуры кода зависит от характера объектов классификации и характера задач, для решения которых предназначен классификатор.

Плюсы: логичность, простоту ее построения и удобство логической и арифметической обработки.

Минус - жесткость классификационной схемы - заранее установленный выбором признаков классификации и порядок их использования по ступеням классификации. Т.о. при изменении состава объектов классификации, их характеристик или характера решаемых требуется коренная переработка классификационной схемы.

Поэтому при разработке классификаторов следует учитывать, что иерархический метод классификации более предпочтителен для объектов с относительно стабильными признаками и для решения стабильного комплекса задач.

Классификатор минералов



### Многоаспектные системы классификации

Недостатки, отмеченные в иерархической системе, отсутствуют в других системах, которые относятся к классу многоаспектных систем классификации.

**Аспект** — точка зрения на объект классификации, который характеризуется одним или несколькими признаками.

**Многоаспектная система** — это система классификации, которая использует параллельно несколько независимых признаков (аспектов) в качестве основания классификации.

Существуют два типа многоаспектных систем:

* фасетная;
* дескрипторная.

**Фасет** — это аспект классификации, который используется для образования независимых классификационных группировок. **Дескриптор** — ключевое слово, определяющее некоторое понятие, которое формирует описание объекта и дает принадлежность этого объекта к классу, группе и т.д.

Под фасетным методом классификации понимается "параллельное разделение множества объектов на независимые классификационные группировки". При этом методе классификации заранее жесткой классификационной схемы и конечных группировок не создается. Разрабатывается лишь система таблиц признаков объектов классификации, называемых фасетами.

Особенности построения:

множество классифицируемых объектов можно рассматривать в нескольких аспектах, каждый из которых может характеризоваться одним или несколькими признаками, образующими фасет *Фn*;

устанавливается некоторый порядок следования фасетов с помощью фасетной формулы (при этом последовательность фасетов определяется по частоте обращения к этим фасетам на некотором множестве заданных задач):
*F=(Ф1,Ф2,...,Фr,...,ФR)*;

определяется количество подмножеств классификационных группировок, число которых определяется числом задач, обращающихся при своем решении к тем или иным фасетам.



Для группировки осуществляется выборка необходимых признаков из фасетов и их объединение в определенной последовательности. Внутри фасета значения признаков могут просто перечисляться по некоторому порядку или образовывать сложную иерархическую структуру, если существует соподчиненность выделенных признаков.

Плюсы: большая емкость системы и высокая степень гибкости, поскольку при необходимости можно вводить дополнительные фасеты и изменять их место в формуле. При изменении характера задач или характеристик объектов классификации разрабатываются новые фасеты или дополняются новыми признаками уже существующие фасеты без коренной перестройки структуры всего классификатора.

Минусы - сложность структуры и низкую степень заполненности системы.

В современных классификационных схемах часто одновременно используются оба метода классификации. Это снижает влияние недостатков методов классификации и расширяет возможность использования классификаторов в информационном обеспечении управления.

Рассмотренные системы классификации хорошо приспособлены для организации поиска с целью последующей обработки информации, но лишь частично решают проблему содержательного поиска информации при принятии управленческих решений.

Для поиска показателей и документов по набору содержательных признаков используется информационный язык дескрипторного типа, который характеризуется совокупностью терминов (дескрипторов) и набором отношений между терминами.

Содержание документов или показателей можно достаточно полно и точно отразить с помощью списка ключевых слов — дескрипторов. **Дескриптор** — это термин естественного языка (слово или словосочетание), используемый при описании документов или показателей, который имеет самостоятельный смысл и неделим без изменения своего значения.

Для того чтобы обеспечить точность и однозначность поиска с помощью дескрипторного языка, необходимо предварительно определить все постоянные отношения между терминами:

* родовидовые (включение классов),
* отношения синонимии, омонимии и полисемии,
* ассоциативные отношения (объединение по общим свойствам).

Все выделенные отношения явно описываются в систематическом словаре понятий — **тезаурусе**, который разрабатывается с целью проведения индексирования документов, показателей и информационных запросов.

## Кодирование технико-экономической информации

Для полной формализации информации недостаточно простой классификации, поэтому проводят следующую процедуру — кодирование. **Кодирование** — это процесс присвоения условных обозначений объектам и классификационным группам по соответствующей системе кодирования. Кодирование реализует перевод информации, выраженной одной системой знаков, в другую систему, то есть перевод записи на естественном языке в запись с помощью кодов. **Система кодирования** — это совокупность правил обозначения объектов и группировок с использованием кодов. **Код** — это условное обозначение объектов или группировок в виде знака или группы знаков в соответствии с принятой системой. Код базируется на определенном алфавите (некоторое множество знаков). Число знаков этого множества называется основанием кода. Различают следующие типы алфавитов: цифровой, буквенный и смешанный.

Код характеризуется следующими параметрами:

* длиной;
* основанием кодирования;
* структурой кода, под которой понимают распределение знаков по признакам и объектам классификации ;
* степенью информативности, рассчитываемой как частное от деления общего количества признаков на длину кода;
* коэффициентом избыточности, который определяется как отношение максимального количества объектов к фактическому количеству объектов.

К методам кодирования предъявляются определенные требования:

* код должен осуществлять идентификацию объекта в пределах заданного множества объектов классификации ;
* желательно предусматривать использование в качестве алфавита кода десятичных цифр и букв;
* необходимо обеспечивать по возможности минимальную длину кода и достаточный резерв незанятых позиций для кодирования новых объектов без нарушения структуры классификатора.

Методы кодирования могут носить самостоятельный характер – регистрационные методы кодирования, или быть основанными на предварительной классификации объектов – классификационные методы кодирования.

**Регистрационные методы** кодирования бывают двух видов:

1. порядковый Кодами служат числа натурального ряда. Каждый из объектов классифицируемого множества кодируется путем присвоения ему текущего порядкового номера.

Плюсы: обеспечивает довольно большую долговечность классификатора при незначительной избыточности кода; обладает наибольшей простотой; использует наиболее короткие коды и лучше обеспечивает однозначность каждого объекта классификации; обеспечивает наиболее простое присвоение кодов новым объектам, появляющимся в процессе ведения классификатора.

Минус: отсутствие в коде какой-либо конкретной информации о свойствах объекта, а также сложность машинной обработки информации при получении итогов по группе объектов классификации с одинаковыми признаками.

1. серийно-порядковый Кодами служат числа натурального ряда с закреплением отдельных серий этих чисел (интервалов натурального ряда) за объектами классификации с одинаковыми признаками. В каждой серии, кроме кодов имеющихся объектов классификации, предусматривается определенное количество кодов для резерва.

**Классификационные коды** используют для отражения классификационных взаимосвязей объектов и группировок и применяются в основном для сложной логической обработки экономической информации. Можно разделить на две подгруппы в зависимости от того, какую систему классификации используют для упорядочения объектов

1. **Последовательные системы** кодирования характеризуются тем, что они базируются на предварительной классификации по иерархической системе. Код объекта классификации образуется с использованием кодов последовательно расположенных подчиненных группировок, полученных при иерархическом методе кодирования. В этом случае код нижестоящей группировки образуется путем добавления соответствующего количества разрядов к коду вышестоящей группировки.
2. **Параллельные системы** кодирования характеризуются тем, что они строятся на основе использования фасетной системы классификации и коды группировок по фасетам формируются независимо друг от друга.

В параллельной системе кодирования возможны два варианта записи кодов объекта:

1. Каждый фасет и признак внутри фасета имеют свои коды, которые включаются в состав кода объекта. Такой способ записи удобно применять тогда, когда объекты характеризуются неодинаковым набором признаков. При формировании кода какого-либо объекта берутся только необходимые признаки.
2. Для определения групп объектов выделяется фиксированный набор признаков и устанавливается стабильный порядок их следования, то есть устанавливается фасетная формула. В этом случае не надо каждый раз указывать, значение какого из признаков приведено в определенных разрядах кода объекта.

Плюсы: Гибкость структуры кода, обусловленную независимостью признаков, из кодов которых строится код объекта классификации. При решении конкретных задач можно использовать коды только тех необходимых признаков объектов (сокращение кода). Группировку объектов по любому сочетанию признаков. Хорошо приспособлен для машинной обработки информации. По конкретной кодовой комбинации легко узнать, набором каких характеристик обладает рассматриваемый объект. При этом из небольшого числа признаков можно образовать большое число кодовых комбинаций. Набор признаков при необходимости может легко пополняться присоединением кода нового признака.

### Рекомендации по выбору методов классификации:

Основой классификатора должны быть наиболее существенные признаки классификации, соответствующие характеру решаемых с помощью классификатора задач.

При соподчиненных признаках классификации и стабильном комплексе задач, для решения которых предназначен классификатор, целесообразно использовать иерархический метод классификации. Критерием выбора последовательности использования признаков классификации по ступеням классификации является статистика запросов к классификатору. На верхних ступенях классификации в классификаторе должны использоваться признаки с наибольшим числом запросов. По этой же причине на верхних ступенях классификации выбирают наименьшее основание кода.

При несоподчиненных признаках классификации и при большой динамичности решаемых задач целесообразно использовать фасетный метод классификации.

## Понятие унифицированной системы документации

Система документации — это совокупность взаимосвязанных форм документов, регулярно используемых в процессе управления экономическим объектом. Отличительной особенностью системы экономической документации является большое разнообразие видов документов.

Под документом понимается определенная совокупность сведений, используемая при решении технико-экономических задач, расположенная на материальном носителе в соответствии с установленной формой.

Существующие системы документации, характерные для неавтоматизированных ИС, отличаются большим количеством разных типов форм документов, большим объемом потоков документов и их запутанностью, дублированием информации в документах и работ по их обработке и, как следствие, низкой достоверностью получаемых результатов. Для того чтобы упростить систему документации, используют следующие два подхода:

* проведение унификации и стандартизации документов;
* введение безбумажной технологии, основанной на использовании электронных документов и новых информационных технологий их обработки.

Унификация документов выполняется путем введения единых форм документов. Таким образом, вводится единообразие в наименования показателей, единиц измерения и терминов, в результате чего получается унифицированная система документации.

Унифицированная система документации (УСД) — это рационально организованный комплекс взаимосвязанных документов, который отвечает единым правилам и требованиям и содержит информацию, необходимую для управления некоторым экономическим объектом. По уровням управления, они делятся на межотраслевые системы документации, отраслевые и системы документации локального уровня, т. е. обязательные для использования в рамках предприятий или организаций.

Любой тип УСД должен удовлетворять следующим **требованиям**:

* документы, входящие в состав УСД, должны разрабатываться с учетом их использования в системе взаимосвязанных ЭИС;
* УСД должна содержать полную информацию, необходимую для оптимального управления тем объектом, для которого разрабатывается эта система;
* УСД должна быть ориентирована на использование средств вычислительной техники для сбора, обработки и передачи информации;
* УСД должна обеспечить информационную совместимость ЭИС различных уровней;
* все документы, входящие в состав разрабатываемой УСД, и все реквизиты-признаки в них должны быть закодированы с использованием международных, общесистемных или локальных классификаторов.

# Внутримашинное информационное обеспечение

Внутримашинное информационное обеспечение включает макеты (экранные формы) для ввода первичных данных в ЭВМ или вывода результатной информации, и структуры информационной базы: входных, выходных файлов, базы данных.

## Проектирование экранных форм электронных документов

Под электронными формами документов понимается не изображение бумажного документа, а изначально электронная (безбумажная) технология работы; она предполагает появление бумажной формы только в качестве твердой копии документа.

Электронная форма документа (ЭД) — это страница с пустыми полями, оставленными для заполнения пользователем. Формы могут допускать различный тип входной информации и содержать различные элементы управления: командные кнопки, переключатели, списки и т.д.

К недостаткам электронных документов можно отнести неполную юридическую проработку процесса их утверждения или подписания.

Технология обработки электронных документов требует использования специализированного программного обеспечения — программ управления документооборотом, которые зачастую встраиваются в корпоративные ИС.

**Проектирование форм электронных документов**, т.е. создание шаблона формы с помощью программного обеспечения проектирования форм, обычно включает в себя выполнение следующих шагов:

* **создание структуры ЭД** — подготовка внешнего вида с помощью графических средств проектирования;
* **определение содержания формы ЭД**, т.е. выбор способов, которыми будут заполняться поля. Поля могут быть заполнены вручную или посредством выбора значений из какого-либо списка, меню, базы данных;
* **определения перечня макетов экранных форм** — по каждой задаче проектировщик анализирует "постановку" каждой задачи, в которой приводятся перечни используемых входных документов с оперативной и постоянной информацией и документов с результатной информацией;
* **определение содержания макетов** — выполняется на основе анализа состава реквизитов первичных документов с постоянной и оперативной информацией и результатных документов.

Работа заканчивается программированием разработанных макетов экранных форм и их апробацией.

## Информационная база и способы ее организации

Информационная база (ИБ) — это совокупность данных, организованная определенным способом и хранимая в памяти вычислительной системы в виде файлов, с помощью которых удовлетворяются информационные потребности управленческих процессов и решаемых задач.

Все файлы ИБ можно классифицировать по следующим признакам:

* **по этапам обработки** (входные, базовые, результатные);
* **по типу носителя** (на промежуточных носителях — гибких магнитных дисках и магнитных лентах и на основных носителях — жестких магнитных дисках, магнитооптических дисках и др.);
* **по составу информации** (файлы с оперативной информацией и файлы с постоянной информацией);
* **по назначению** (по типу функциональных подсистем);
* **по типу логической организации** (файлы с линейной и иерархической структурой записи, реляционные, табличные);
* **по способу физической организации** (файлы с последовательным, индексным и прямым способом доступа).

**Входные** файлы создаются с первичных документов для ввода данных или обновления базовых файлов.

Файлы с **результатной информацией** предназначаются для вывода ее на печать или передачи по каналам связи и не подлежат долговременному хранению.

К числу **базовых файлов**, хранящихся в информационной базе, относят основные, рабочие, промежуточные, служебные и архивные файлы.

**Основные файлы** должны иметь однородную структуру записей и могут содержать записи с оперативной и условно-постоянной информацией. **Оперативные файлы** могут создаваться на базе одного или нескольких входных файлов и отражать информацию одного или нескольких первичных документов. **Файлы с условно-постоянной информацией** могут содержать справочную, расценочную, табличную и другие виды информации, изменяющейся в течение года не более чем на 40%, а следовательно, имеющие коэффициент стабильности не менее 0,6.

Файлы **со справочной информацией** должны отражать все характеристики элементов материального производства (материалы, сырье, основные фонды, трудовые ресурсы и т.п.). Как правило, справочники содержат информацию классификаторов и дополнительные сведения об элементах Материальной сферы, например о ценах. Нормативно-расценочные файлы должны содержать данные о нормах расхода и расценках на выполнение операций и услуг. Табличные файлы содержат сведения об экономических показателях, считающихся постоянными в течение длительного времени (например, процент удержания, отчисления и пр.). Плановые файлы содержат плановые показатели, хранящиеся весь плановый период.

**Рабочие файлы** создаются для решения конкретных задач на базе основных файлов путем выборки части информации из нескольких основных файлов с целью сокращения времени обработки данных.

**Промежуточные файлы** отличаются от рабочих файлов тем, что они образуются в результате решения экономических задач, подвергаются хранению с целью дальнейшего использования для решения других задач. Эти файлы, так же как и рабочие файлы, при высокой частоте обращений могут быть также переведены в категорию основных файлов.

**Служебные файлы** предназначаются для ускорения поиска информации в основных файлах и включают в себя справочники, индексные файлы и каталоги.

**Архивные файлы** содержат ретроспективные данные из основных файлов, которые используются для решения аналитических, например прогнозных, задач. Архивные данные могут также использоваться для восстановления информационной базы при разрушениях.

Организация хранения файлов в информационной базе должна отвечать следующим требованиям:

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

Существуют следующие **способы организации ИБ**:

1. совокупность локальных файлов, поддерживаемых функциональными пакетами прикладных программ

Локальные файлы вследствие специализации структуры данных под задачи обеспечивают, как правило, более быстрое время обработки данных. Однако недостатки организации локальных файлов, связанные с большим дублированием данных в информационной системе и, как следствие, несогласованностью данных в разных приложениях, а также негибкостью доступа к информации, перекрывают указанные преимущества. Поэтому организация локальных файлов может применяться только в специализированных приложениях, требующих очень высокой скорости реакции при импорте необходимых данных.

1. 2) интегрированная база данных, основывающаяся на использовании системы управления базами данных (СУБД).

Централизация управления данными с помощью СУБД обеспечивает совместимость этих данных, уменьшение избыточности, соответствие данных реальному состоянию объекта, разделение хранения данных между пользователями и возможность подключения новых пользователей. Но приводят к необходимости усиления контроля вводимых данных, необходимости обеспечения соглашения между пользователями по поводу состава и структуры данных, разграничения доступа и секретности данных.

Основными способами организации БД являются создание централизованных и распределенных БД. Основным критерием выбора способа организации ИБ является достижение минимальных трудовых и стоимостных затрат на проектирование структуры ИБ, программного обеспечения системы ведения файлов, а также на перепроектирование ИБ при возникновении новых задач.