

Информационные системы в экономике

- Информационная система — это организационно-техническая система, предназначенная для выполнения информационно-вычислительных работ или предоставления информационно-вычислительных услуг, удовлетворяющих потребности системы управления и ее пользователей— управленческого персонала, внешних пользователей (инвесторов, поставщиков, покупателей) путем использования и (или) создания информационных продуктов.
- АИС - совокупность информации, экономико-математических методов (ЭММ) и моделей, технических, программных, технологических средств и специалистов, предназначенную для обработки информации и принятия управленческих решений.

Экономическая информация

- **Экономическая информация** - это совокупность различных сведений экономического характера, которые можно фиксировать, передавать, обрабатывать, хранить и использовать в процессе планирования, учета, контроля, анализа на всех уровнях управления экономикой.
- **Адекватность экономической информации:**
 - *Синтаксический аспект*
 - *Семантический аспект*
 - *Прагматический аспект*

• Особенности

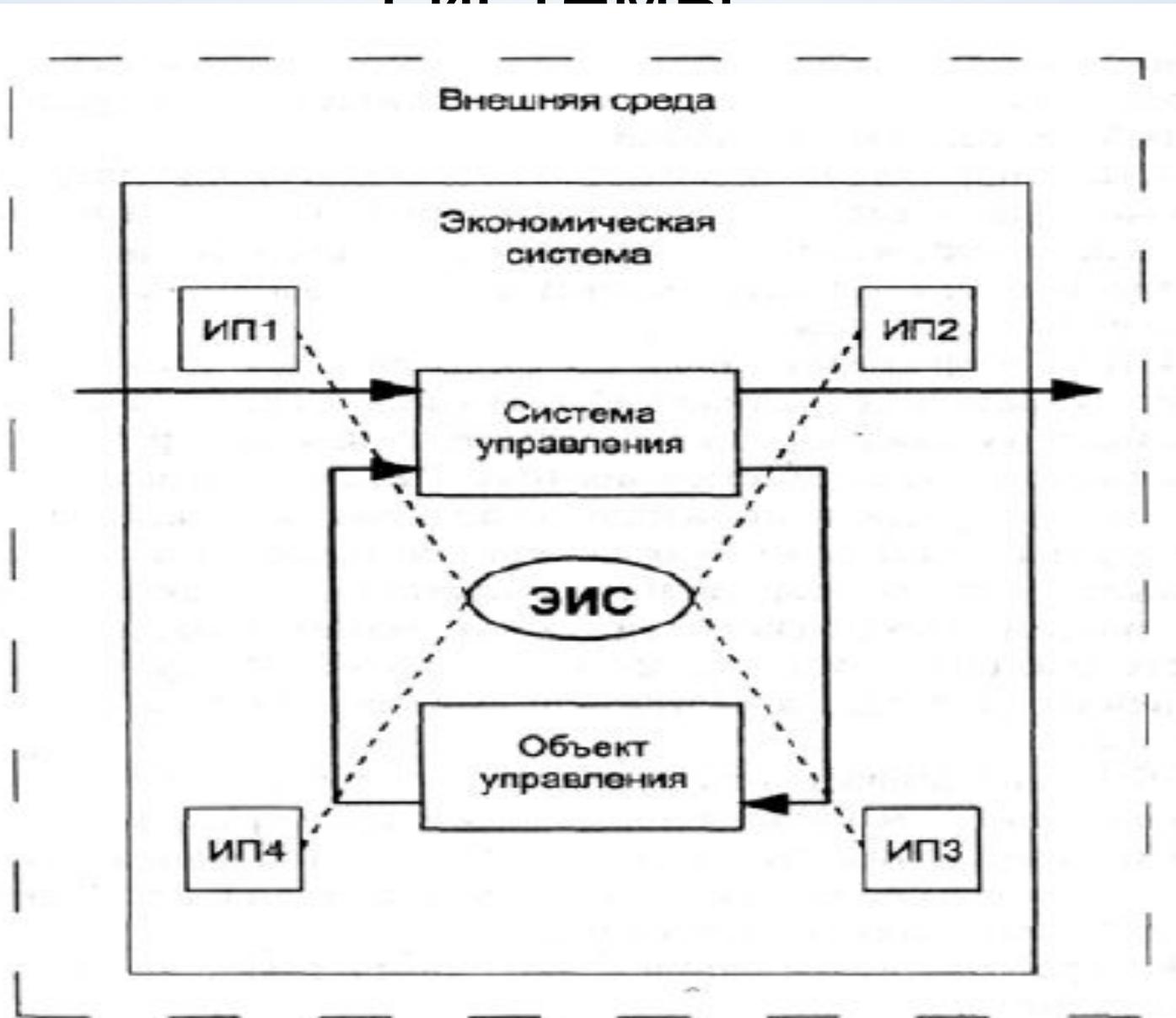
- Большие объемы
- Цикличность ее получения и преобразования
- Преимущественное представление в виде цифр и букв
- Относительно простые алгоритмы расчета
- Значительный удельный вес логических операций при ее обработке
- Многообразии ее источников и получателей

Единицы экономической информации

Реквизиты-признаки характеризуют качественные свойства отражаемых сущностей (например, наименование товара, его номенклатурный номер, единица измерения, номер склада, вид операции, корреспондирующий счет и др.).

Реквизиты-основания представляют собой количественно-суммовые величины, характеризующие данную сущность (например, количество, сумма, стоимость).

Структура экономической системы



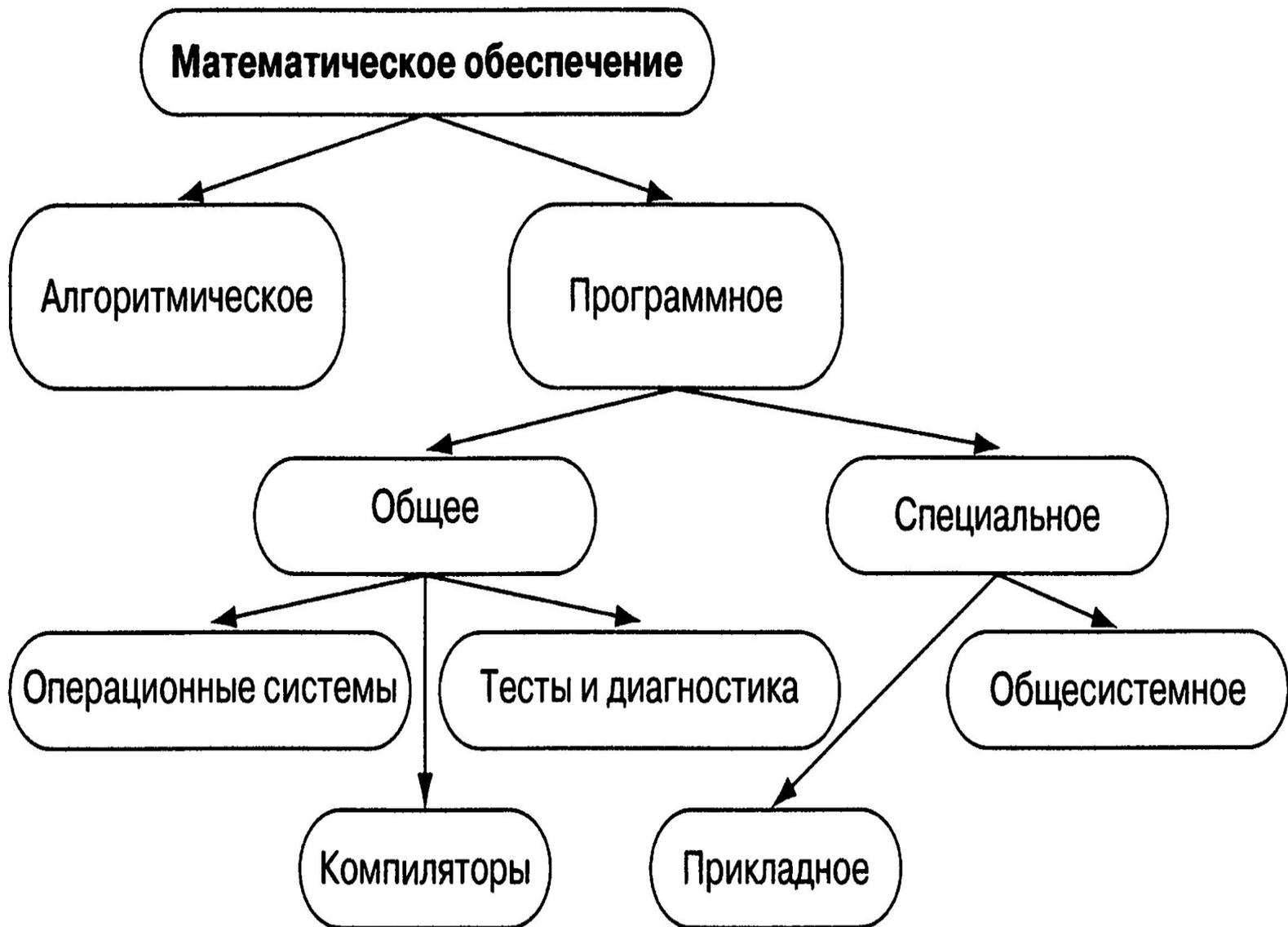
Требования к обработке экономической информации

- Полнота и достаточность информации для реализации функций управления.
- Своевременность предоставления информации.
- Обеспечение необходимой степени достоверности информации.
- Экономичность обработки информации.
- Адаптивность к изменяющимся информационным потребностям пользователей.

Структура информационной системы

- **ИС**

- Информационное обеспечение
- Организационное обеспечение
- Правовое обеспечение
- Техническое обеспечение
- Математическое обеспечение
- Технологическое обеспечение
- Методологическое обеспечение
- Лингвистическое обеспечение



Информационное обеспечение

```
graph TD; A[Информационное обеспечение] --> B[Внутреннее]; A --> C[Внешнее]; B --- B_list["✓ входные сигналы и данные;  
✓ промежуточные информационные массивы;  
✓ выходные сигналы и документы"]; C --- C_list["✓ правила классификации и кодирования;  
✓ нормативно-справочная информация;  
✓ оперативная информация;  
✓ методические и инструктивные материалы"]
```

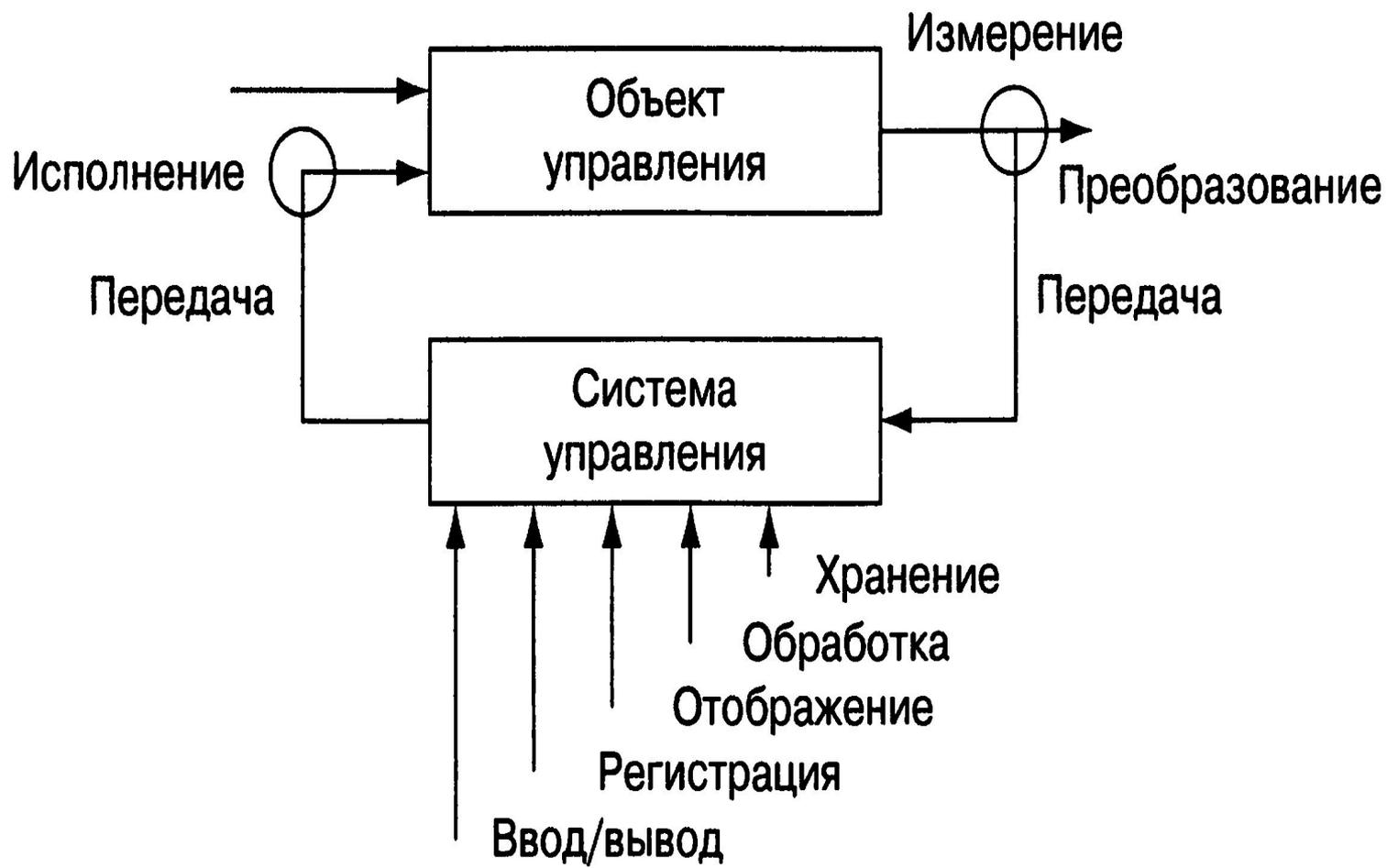
Внутреннее

- ✓ входные сигналы и данные;
- ✓ промежуточные информационные массивы;
- ✓ выходные сигналы и документы

Внешнее

- ✓ правила классификации и кодирования;
- ✓ нормативно-справочная информация;
- ✓ оперативная информация;
- ✓ методические и инструктивные материалы

Техническое обеспечение



Техническое обеспечение. Информационно-технологическая архитектура ИТА. Типы

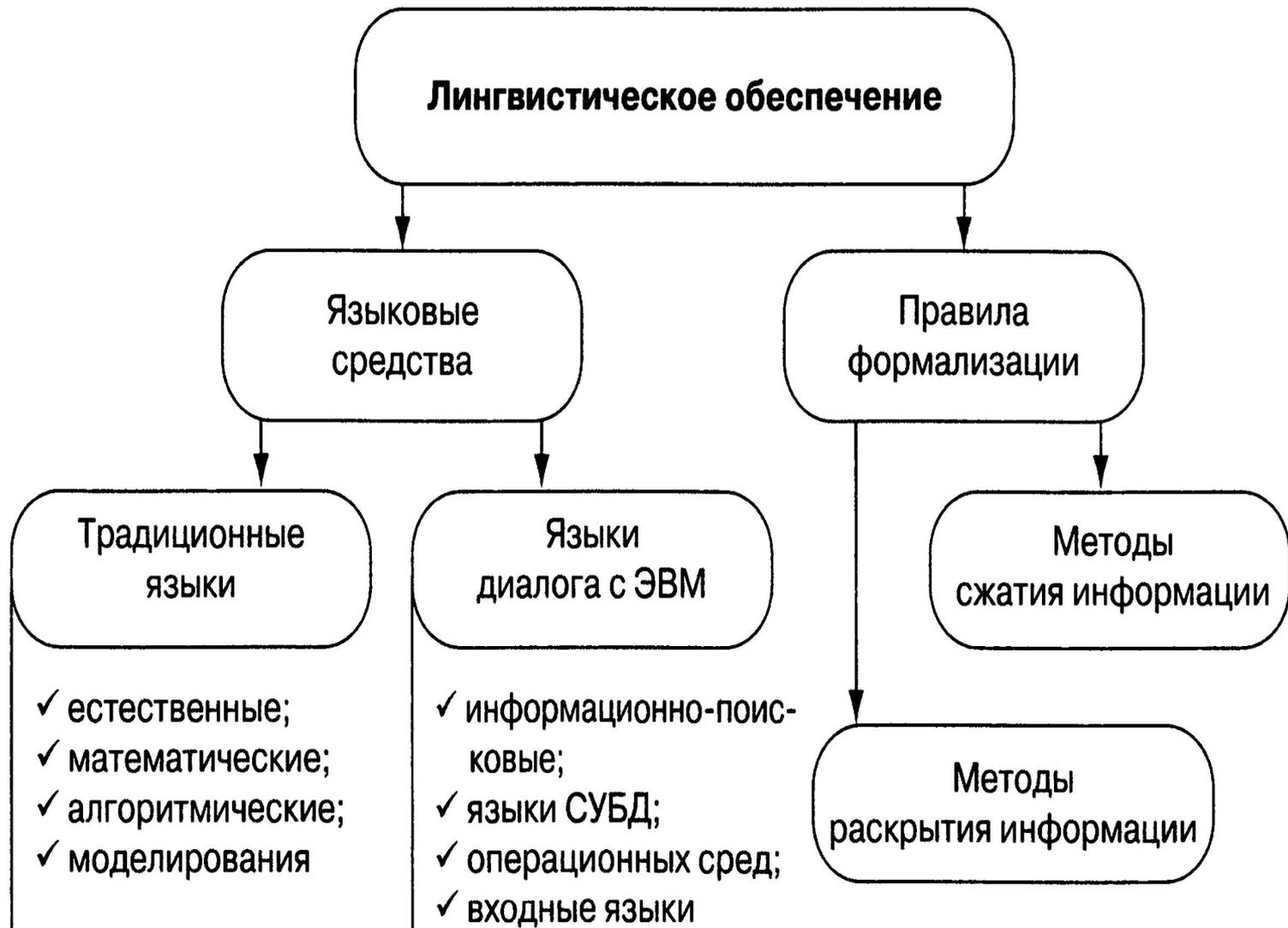
Централизованная

Телекоммуникационная

- Поддержка осуществляется в соответствии со стандартами OSI

Система телеобработки данных

Многомашинный комплекс



Технологическое обеспечение.

Технологические этапы обработки видов информации

первичной информации (этапы технологического процесса сбора, передачи, накопления, хранения, обработки первичной информации, получения и выдачи результатной информации)

организационно-распорядительной документации (этапы получения входящей документации, передачи на исполнение, этапы формирования и хранения дел, составления и размножения внутренних документов и отчетов)

технологической документации и чертежей (этапы ввода в систему и актуализации шаблонов изделий, ввода исходных данных и формирования проектной документации для новых видов изделий, выдачи на плоттер чертежей, актуализации банка ГОСТов, ОСТов, технических условий, нормативных данных, подготовки и выдачи технологической документации по новым видам изделий)

баз данных и знаний (этапы формирования баз данных и знаний, ввода и обработки запросов на поиск решения, выдачи варианта решения и объяснения к нему)

научно-технической информации, ГОСТов и технических условий, правовых документов и дел (этапы формирования поисковых образов документов, информационного фонда, ведения тезауруса справочника ключевых слов и их кодов, кодирования запроса на поиск, выполнения поиска)

- Информационные подсистемы, входящие в технологическое обеспечение
 - OLTP — оперативная обработка данных транзакционного типа, обеспечивает высокую скорость обработки большого числа транзакций, ориентированных на фиксированные алгоритмы поиска и обработки данных
 - OLAP — оперативный анализ данных для поддержки принятия управленческого решения.

Правовое обеспечение этапов функционирования информационной системы

- статус информационной системы
- права, обязанности и ответственность персонала
- правовые положения отдельных видов процесса управления
- порядок создания и использования информации и др.

Организационное обеспечение.

Компоненты

- 1
 - важнейшие методические материалы, регламентирующие процесс создания и функционирования системы
- 2
 - совокупность средств, необходимых для эффективного проектирования и функционирования ИС
- 3
 - техническая документация, получаемая в процессе обследования, проектирования и внедрения системы
- 4
 - персонал, который представлен организационно-штатным расписанием

Методологическое обеспечение

Система моделей

описание
процессов

функций

потоков

данных и других
статических и
динамических
аспектов
деятельности
организаций

Эргономическое обеспечение

Совокупность методов и средств, используемых на разных этапах разработки и функционирования ИС и ИТ, предназначено для создания оптимальных условий высококачественной, высокоэффективной и безошибочной деятельности человека в ИТ, для ее быстрого освоения.

- комплекс документации, содержащей эргономические требования к рабочим местам, информационным моделям, условиям деятельности персонала, а также набор наиболее целесообразных способов реализации этих требований и осуществления эргономической экспертизы уровня их реализации;
- комплекс методов учебно-методической документации и технических средств, обеспечивающих обоснование и формулировку требований к уровню подготовки персонала, а также формированию системы отбора и подготовки персонала ИТ;
- комплекс методов и методик, обеспечивающих высокую эффективность деятельности персонала в ИТ

Функциональные подсистемы

Функциональные подсистемы АИС являются моделью системы управления экономическим объектом.

- *Содержательная основа информационной системы.*
- Состав функциональных систем определяется особенностями экономической системы.

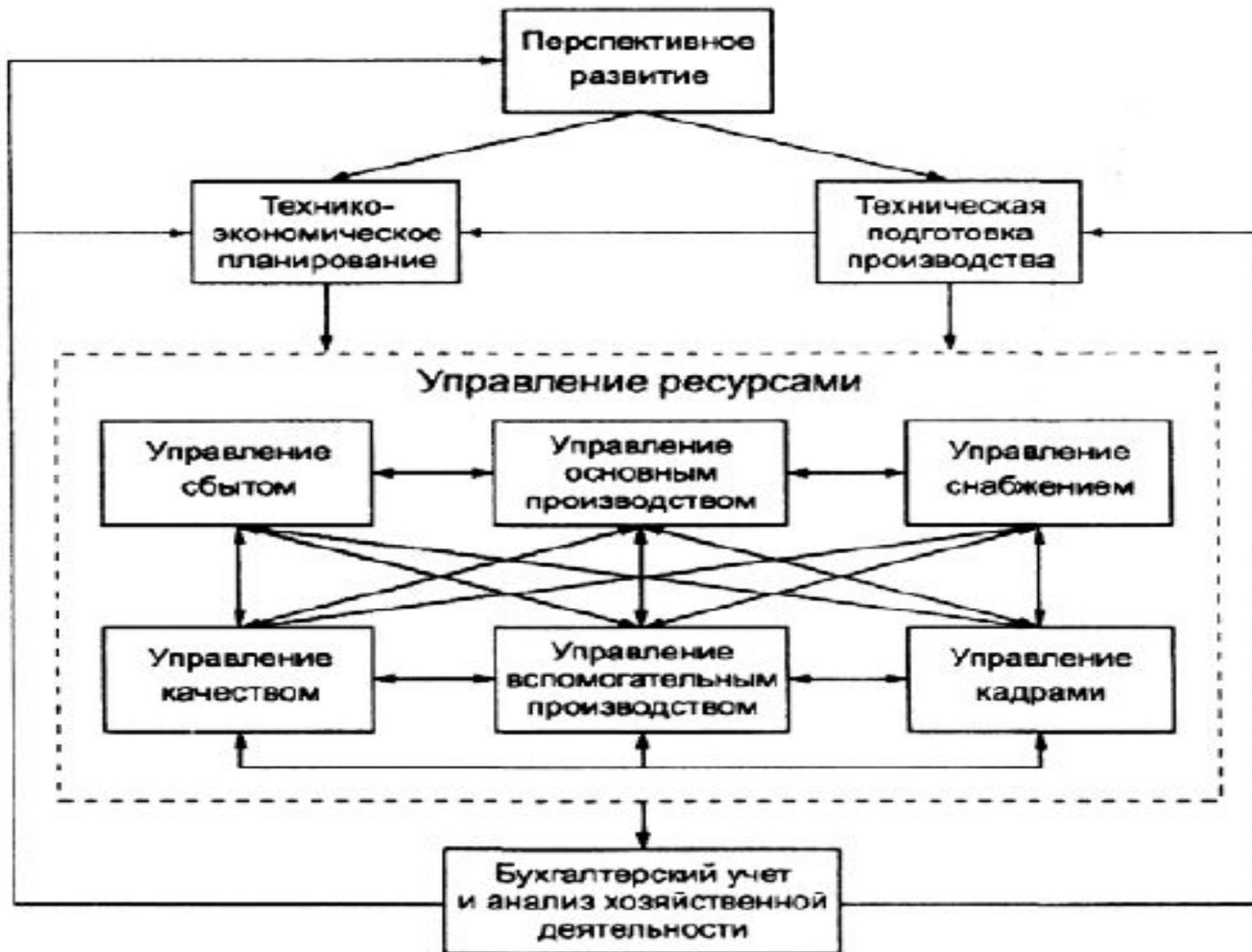
Объектами проектирования функциональных подсистем АИС являются:

- задачи оперативного управления основным производством;
- маркетингом;
- инвестициями;
- логистическими процессами;
- финансовой деятельностью;
- персоналом;
- бухгалтерским учетом и отчетностью;
- делопроизводством и др.

Построение функциональных подсистем

- Предметный принцип
- Функциональный принцип
 - Все виды хозяйственной деятельности
- Проблемный принцип
 - Отражает необходимость гибкого и оперативного принятия управленческих решений по отдельным проблемам в рамках СППР
- Предметно-функциональный принцип
 - Разделение на подсистемы по характеру хозяйственной деятельности, которое должно соответствовать структуре объекта и системе управления, выполняемым функциям управления

Предметно-функциональный принцип



Предметный принцип

Определяет подсистемы управления производственными и финансовыми ресурсами

Для реализации функции управления выделяют функциональные подсистемы, которые реализуются на различных уровнях управления и объединены в контуры управления:

- Прогнозирование
- Нормирование
- Планирование
- Учет
- Анализ
- Регулирование

Решение задач функциональных подсистем

Уровни управления	Функциональные подсистемы			
	Сбыт	Производство	Снабжение	Финансы
Стратегический	Новые продукты и услуги. Исследования и разработки	Производственные мощности. Выбор технологии	Материальные источники. Товарный прогноз	Финансовые источники. Выбор модели уплаты налогов
Тактический	Анализ и планирование объемов сбыта	Анализ и планирование производственных программ	Анализ и планирование объемов закупок	Анализ и планирование денежных потоков
Оперативный	Обработка заказов	Обработка производственных заказов	Складские операции. Заказы на покупку	Ведение бухгалтерии

Классификация и виды информационных систем

Классификационные признаки ИС

- Параметры объекта управления
- Организационная структура
- Степень интеграции функций и данных ИС
- Информационно-технологическая архитектура
- Специализация
- Технологические процессы обработки данных
- Методология разработки ИС

- Классификация ИС по специализации
 - ИС организационно-экономического управления (IMS)
 - АСУП
 - АСУ ТП
 - САПР
 - Информационно-поисковые системы (IRS)
 - Системы автоматизированного обучения (EIS)

- **Компоненты ИС**

- ИС для автоматизации делопроизводства (OAS)
- Поддержки принятия решений (DSS)
 - OLAP
 - Data Mining
 - Моделирования бизнес-процессов
- Формирования знаний системы управления (KWS)

ИС организационно-экономического управления . ИС искусственного интеллекта (AIS)

Ядро AIS – база знаний

- AIS
 - *Экспертные системы*
 - ИС полнотекстового поиска
 - Нейронные сети
 - ИС аналитических вычислений

Классификация ИС

- По видам процессов управления различают следующие их виды
 - АИС управления технологическими процессами
 - АИС организационного управления
 - АИС управления организационно-технологическими процессами
 - АИС научных исследований
 - АИС обучающие

Классификация ИС

- По сфере функционирования объекта управления бывают
 - ИС банков
 - ИС финансовых органов
 - ИС промышленности
 - ИС сельского хозяйства
 - ИС связи
 - ИС статистики и т.п.

Классификация ИС

- По уровню в системе государственного управления выделяют
 - отраслевые АИС (промышленный комплекс, агропромышленный комплекс, строительство и транспорт)
 - территориальные АИС (предназначены для управления административно-территориальными районами)
 - межотраслевые АИС (являются специализированными системами функциональных органов управления национальной экономикой)

Классификация ИС

- По организационной структуре
 - автоматизированное рабочее место (АРМ) управленческого персонала
 - комплекс взаимосвязанных АРМ

Классификация ИС

В зависимости от границ

- предприятия (организации)
- отрасли
- государства
- международные

Классификация ИС

- По степени интеграции функций и данных
 - локальными (изолированное информационное пространство)
 - частично интегрированными (общее информационное пространство)
 - полностью интегрированными корпоративными

Жизненный цикл информационных систем

- Процесс создания ИС
 - жизненный цикл
 - фазы
 - стадии
 - этапы
 - работы
 - процессы
 - операции
 - элементы

- Фазы жизненного цикла ИС
 - зарождения
 - разработки
 - эксплуатации
 - демонтажа

Корпоративные (интегрированные) информационные системы

- Описываются
 - по уровням
 - базовым функциям управления
 - процессам обработки информации

По процессам обработки информации



По функциям управления

Функции управления	Уровень управления					
	TPS	OAS	MIS	DSS	KWS	ESS
План	-	+	+	+	+	+
Учет	-	+	+	-	+	+
Производство	-	-	+	+	+	+
Маркетинг	-	-	-	+	+	+
Персонал	-	-	+	-	-	+
Информационная инфраструктура	+	-	-	-	+	-

По операциям

Уровень	Вход	Обработка	Выход	Пользователи
ESS	Совокупные данные	Анализ и принятие решений, моделирование	Решения, стратегии, планы	Высшее руководство
KWS	Технологические данные, база знаний	Моделирование, анализ, прогнозирование	Модели, результаты анализа, графика, таблицы, отчеты	Аналитики, ИТ-профессионалы
DSS	Слабо формализованные данные, аналитические модели	Моделирование, выработка альтернатив	Альтернативы и результаты их анализа	Средний персонал управления

Уровень	Вход	Обработка	Выход	Пользователи
MIS	Итоговые оперативные данные, данные большого объема, простые модели	Обычные отчеты, простые модели, простейший анализ	Предложения, возражения, указания	Управляющие, линейные менеджеры, операторы
OAS	Документы, расписания	Контроль выполнения, распоряжения, связь	Документы, графика, почта, сводки	Служащие, персонал
TPS	Запросы, документы	Сортировка, слияние, модификация	Отчеты, доклады, списки	Оперативный и технический персонал

Классификация DSS

- По взаимодействию с пользователем:
 - пассивные
 - активные
 - кооперативные

- По способу поддержки различают:
 - модельно-ориентированные
 - основанные на коммуникациях
 - ориентированные на данные
 - ориентированные на документы
 - ориентированные на знания