

# Экспертные системы

- ЭС - это набор программ, выполняющий функции эксперта при решении задач из некоторой предметной области. ЭС выдают советы, проводят анализ, дают консультации, ставят диагноз. Практическое применение ЭС на предприятиях способствует эффективности работы и повышению квалификации специалистов.

Во многих случаях ЭС является инструментом, усиливающие интеллектуальные способности эксперта. Кроме того, ЭС может выступать в роли:

- консультанта для неопытных или непрофессиональных пользователей;
- ассистента эксперта- человека в процессах анализа вариантов решений;
- партнёра эксперта в процессе решения задач, требующих привлечения знаний из разных предметных областей.

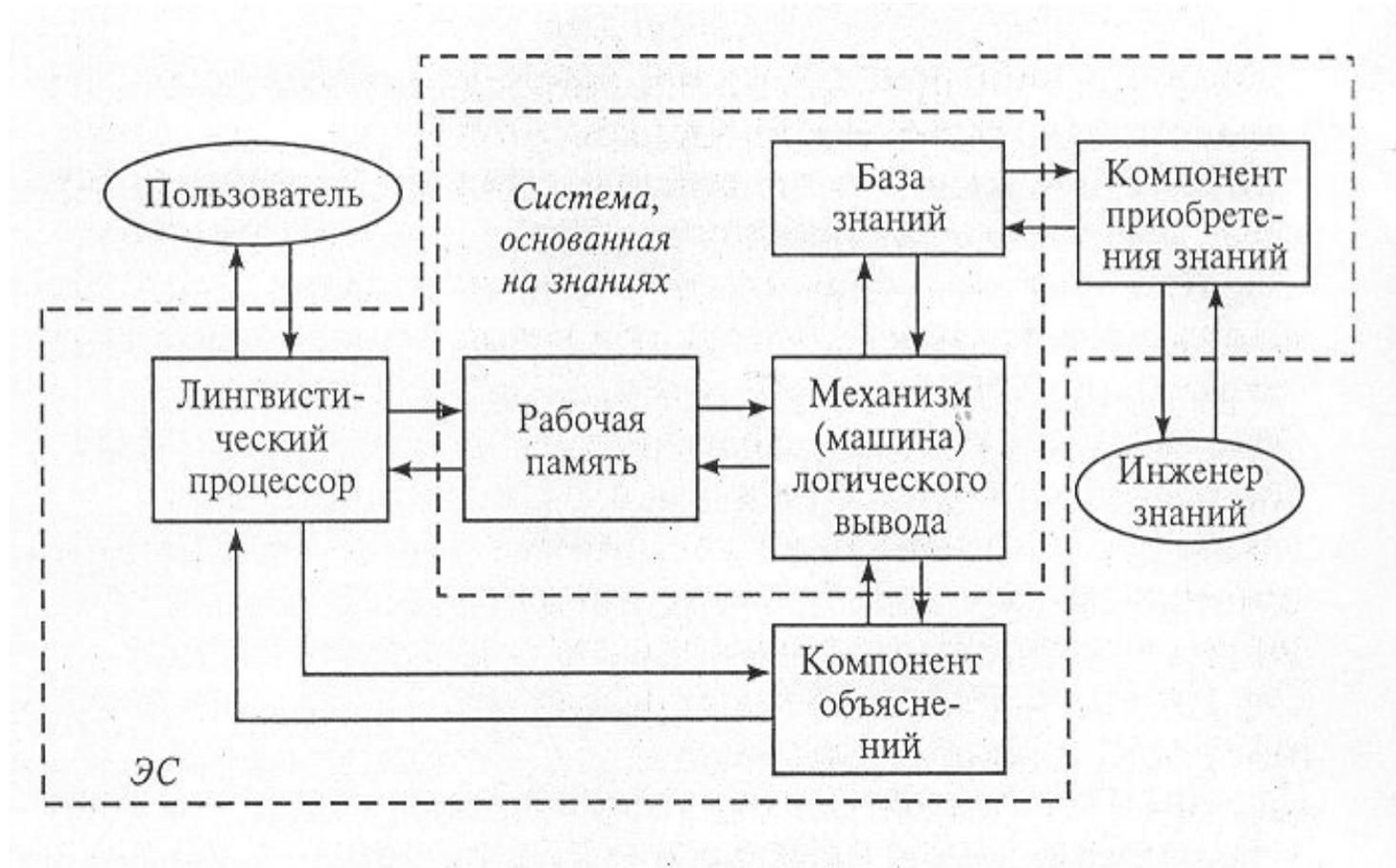
Для классификации ЭС  
используются следующие признаки:

- способ формирования решения;
- способ учёта временного признака;
- вид используемых данных и знаний;
- число используемых источников знаний.

# Основные классы экспертных систем

	Анализ	Синтез	
Детерминированность знаний	Классифицирующие	Трансформирующие	Один источник знаний
Неопределенность знаний	Доопределяющие	Мультиагентные	Несколько источников знаний
	Статика	Динамика	

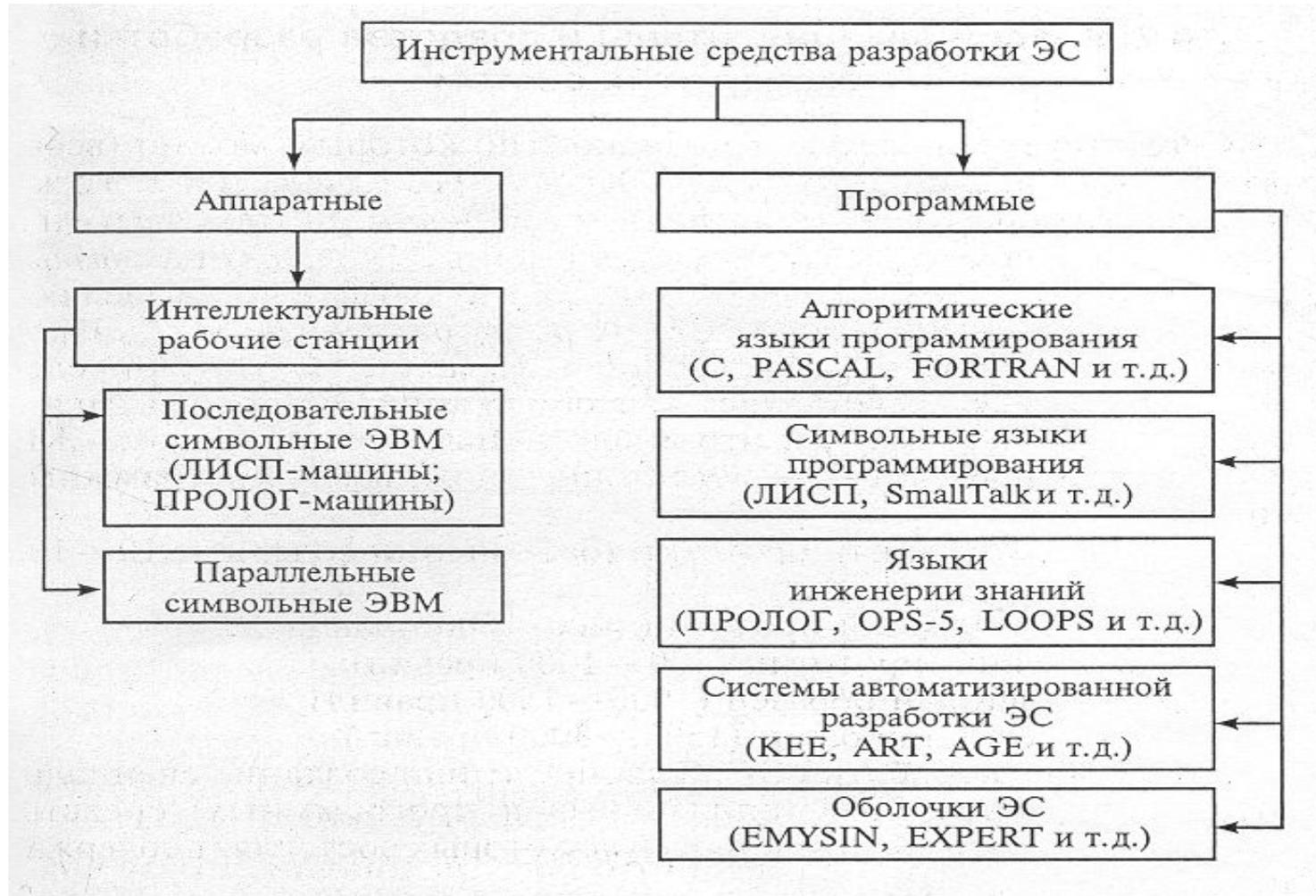
# Структура экспертной системы



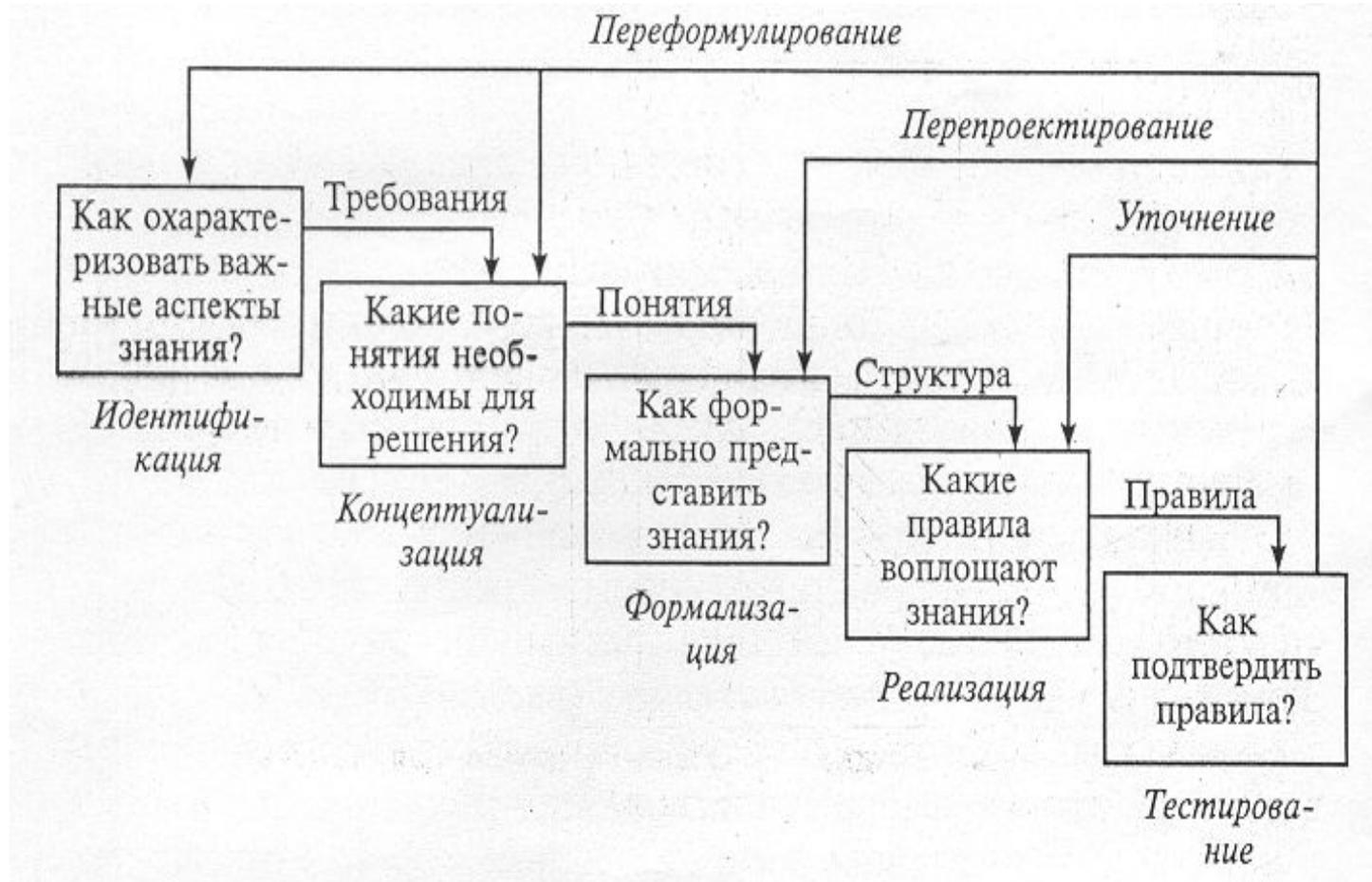
# Классификация ЭС по стадиям разработки

- демонстрационный прототип (база знаний содержит 10— 100 правил);
- исследовательский прототип (200 — 500 правил);
- действующий прототип (500— 1000 правил);
- промышленный образец (1000— 1500 правил);
- коммерческий образец (1500 — 3000 правил).

# Инструментальные средства разработки экспертных систем



# Этапы разработки экспертной системы



Разработка ЭС оправдана, если выполняется хотя бы одно из следующих основных условий:

- получение решения задачи высокорентабельно;
- человеческий опыт решения задачи по различным причинам утрачивается;
- число экспертов в рассматриваемой предметной области мало;
- опыт решения задачи востребован во многих местах;
- опыт нужно применять во враждебных человеку условиях.

Разработка ЭС разумна, если совместно выполняются следующие основные условия:

- задача требует эвристических решений;
- задача требует оперирования символами;
- задача «не слишком» проста;
- задача представляет практический интерес;
- задача имеет размерность, допускающую реализацию.