

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.

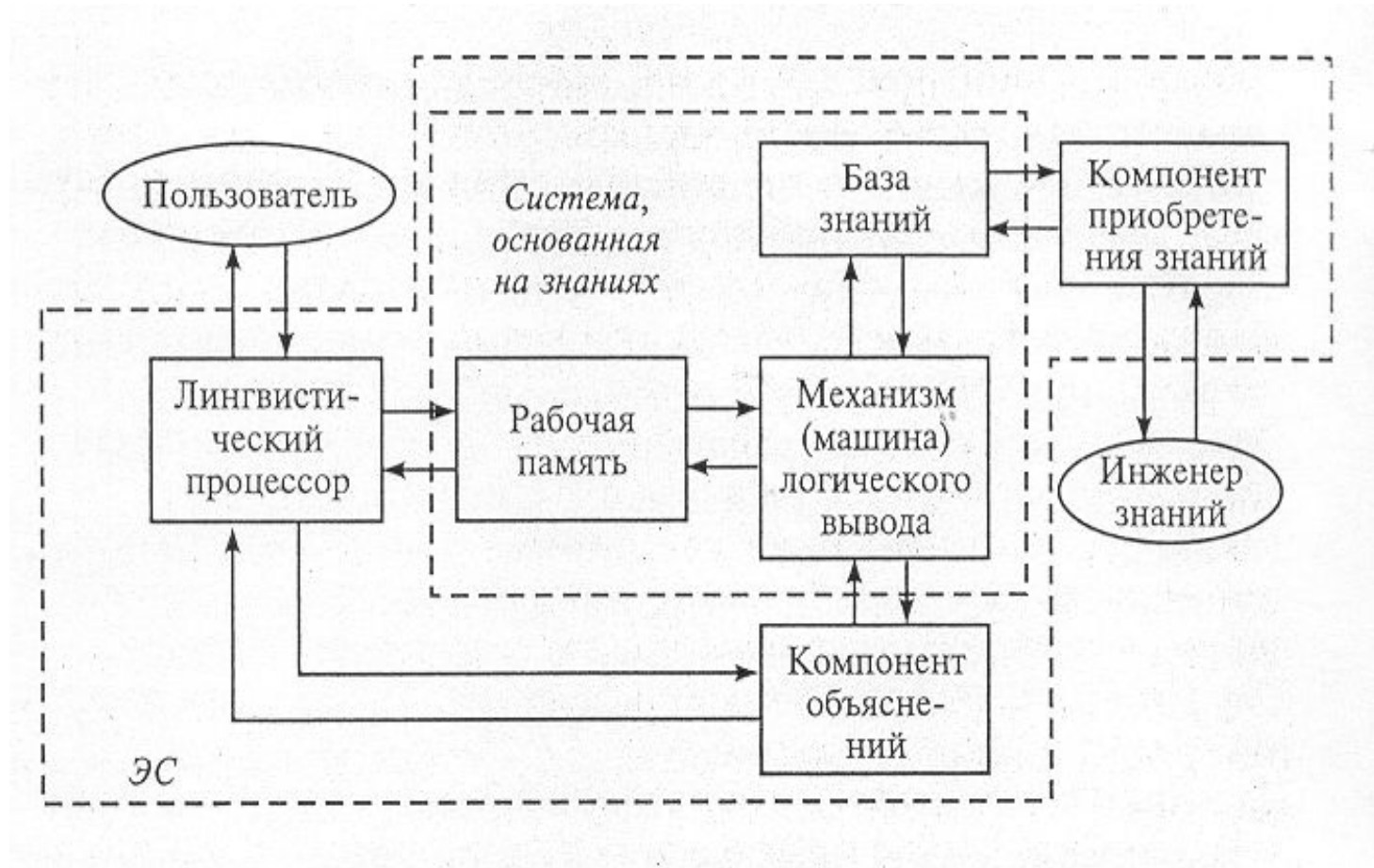
Для классификации ЭС
используются следующие признаки:

- 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	

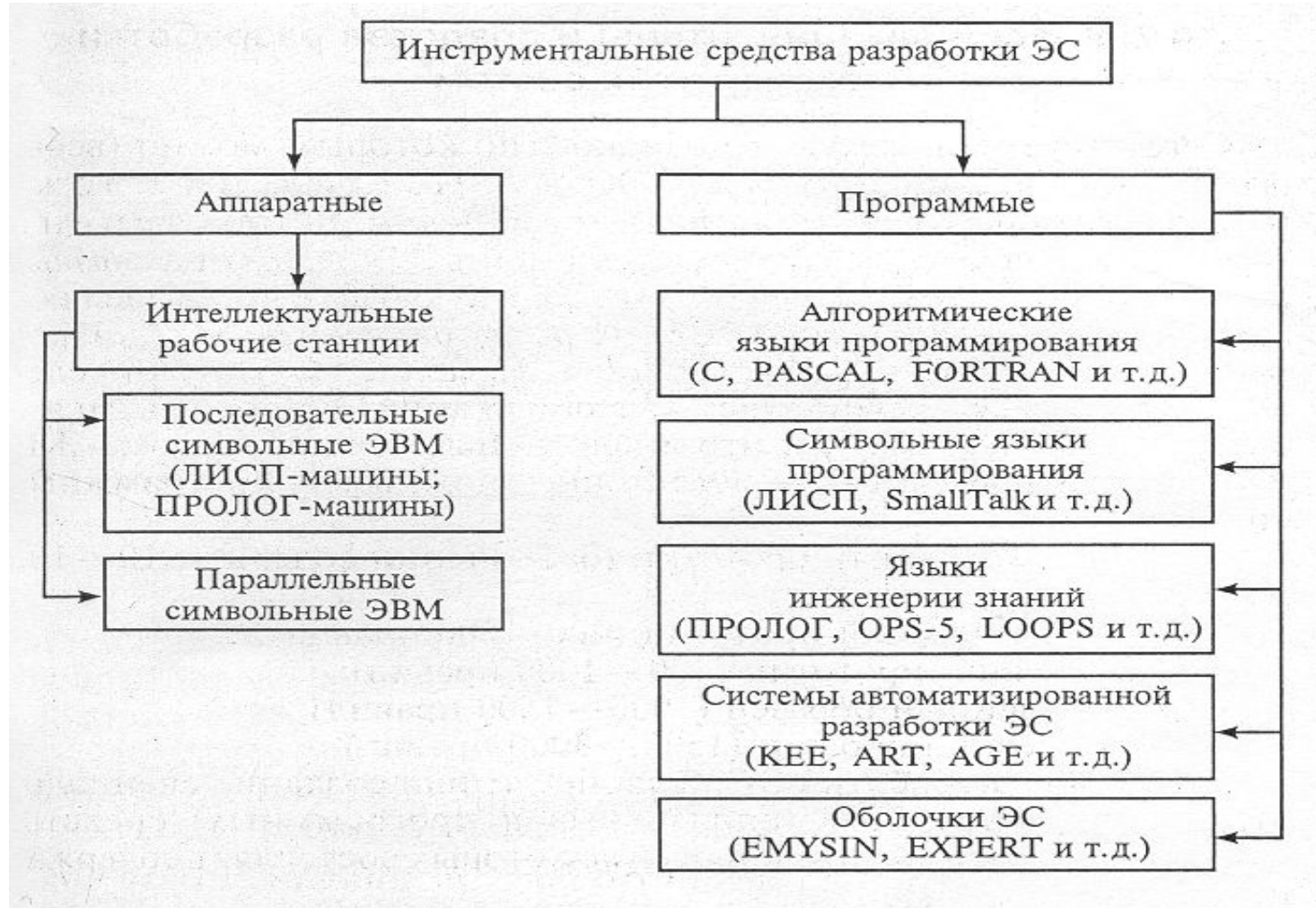
Структура экспертной системы



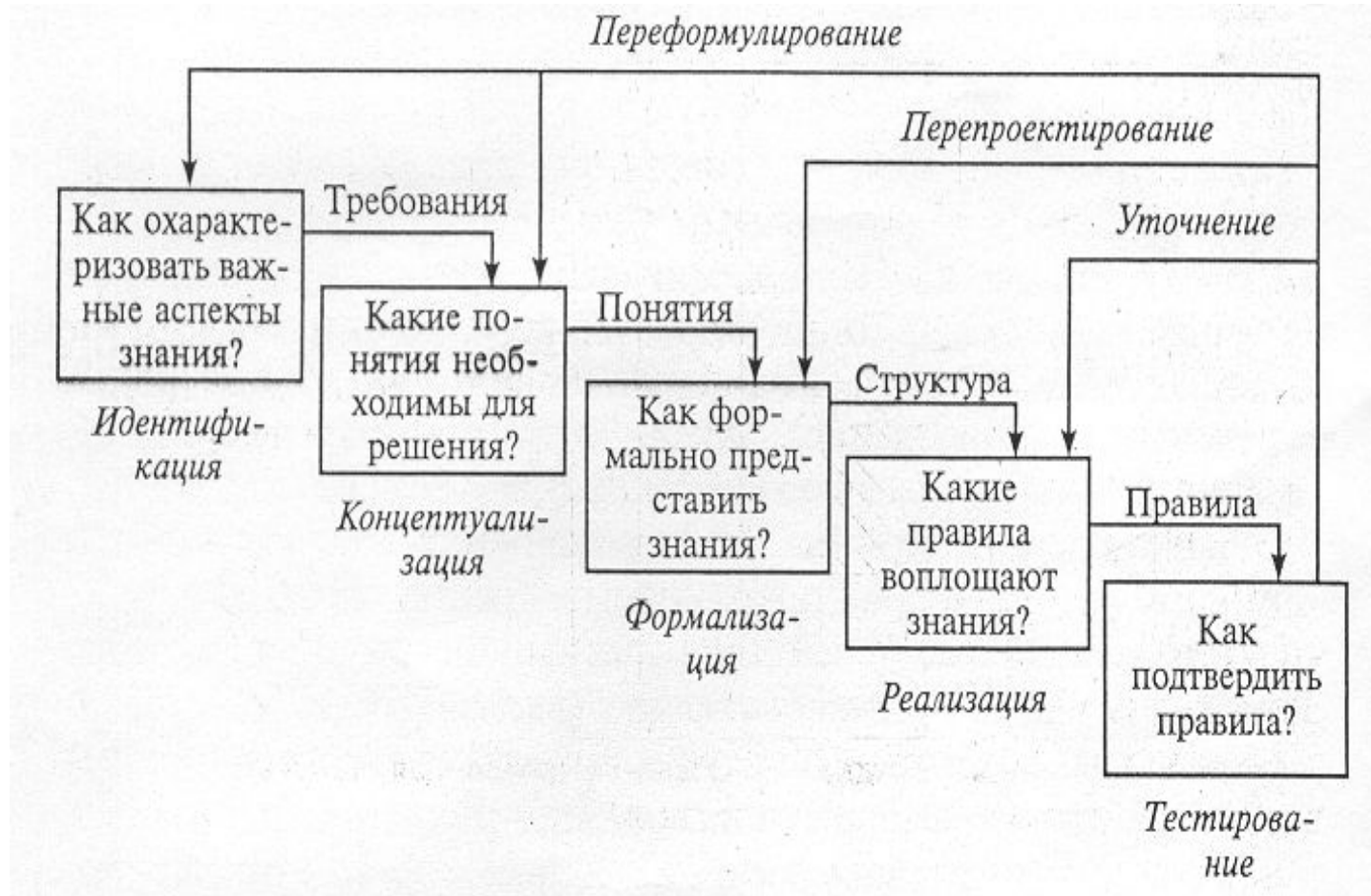
Классификация ЭС по стадиям разработки

- 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.