

Лекция 13.

Понятие экспертных систем.

Виды экспертных систем.

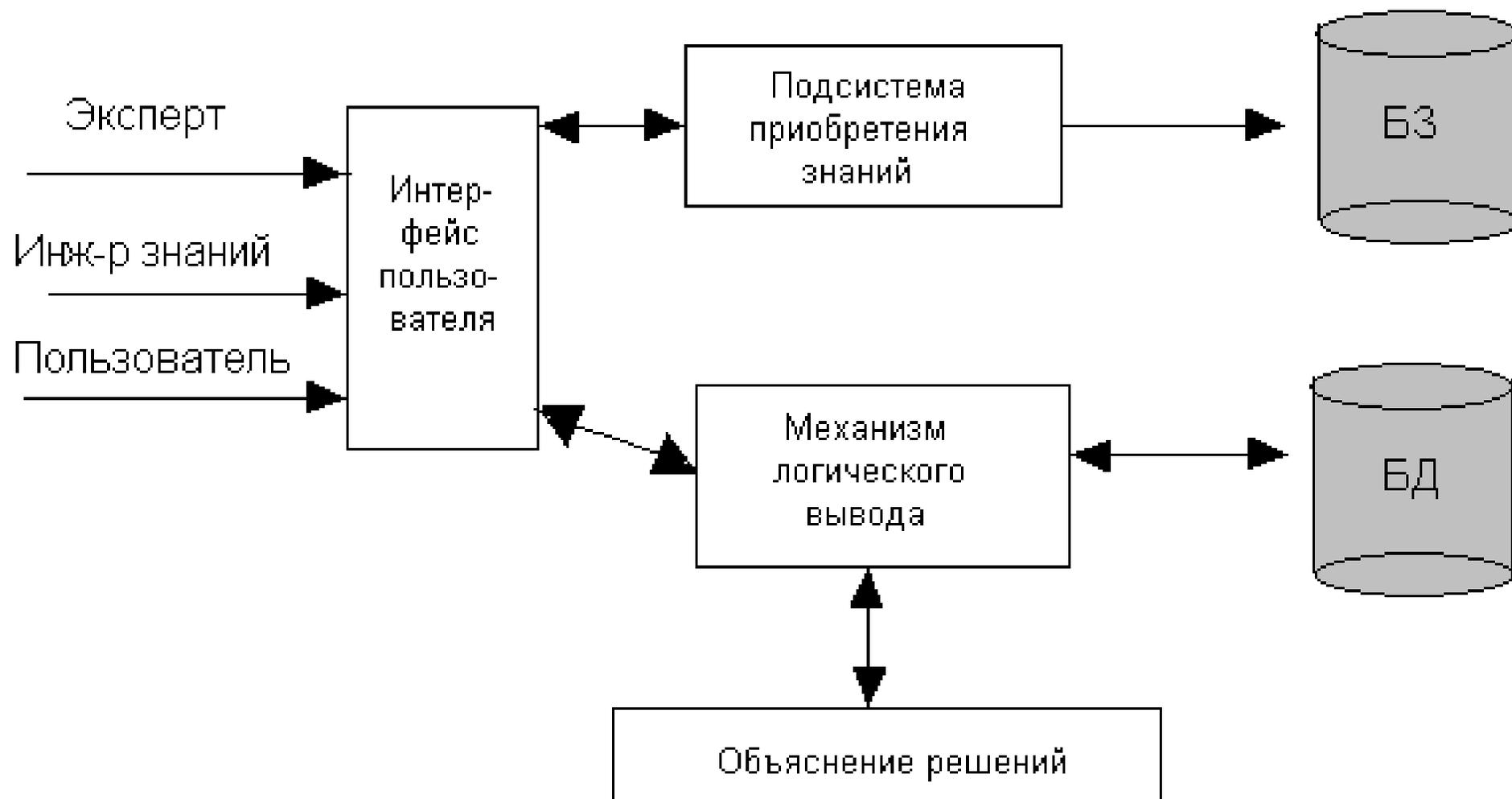
**Прикладными программами
ИИ, в которых база знаний
представляет собой
формализованные
эмпирические знания
экспертов в какой-либо узкой
предметной области наз.
*экспертные системы.***

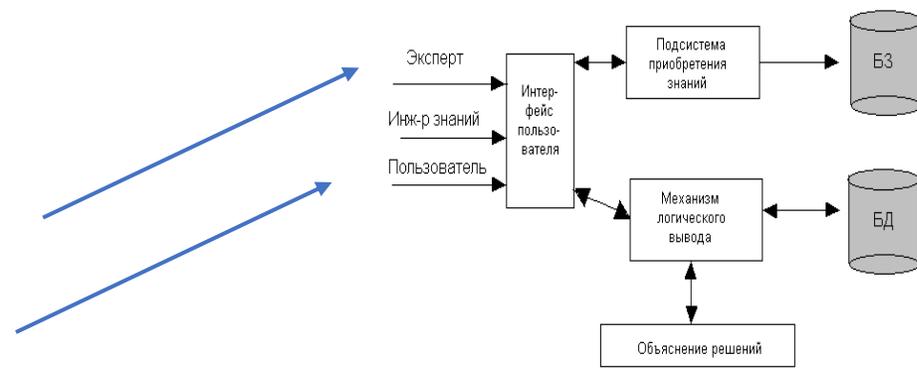


https://www.youtube.com/watch?v=VaHuH758dbU&t=3s&ab_channel=archibelru

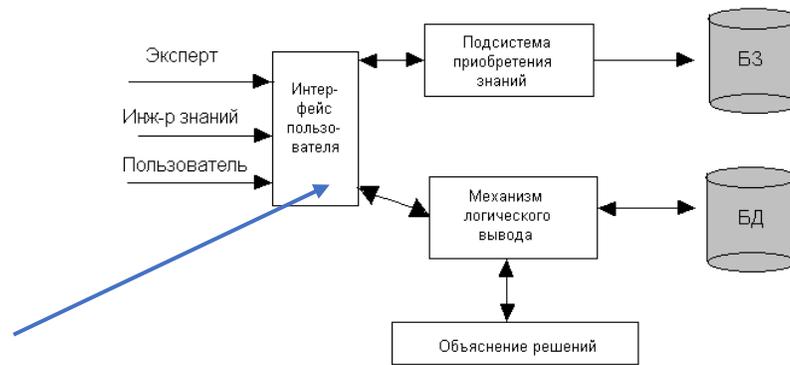
- Один из выдающихся гомеопатов Джордж Витулкас рассказывает о создании Экспертной системы Витулкаса.
- Сентябрь 2007 года, Алонисос, Греция.

СТРУКТУРА ЭС

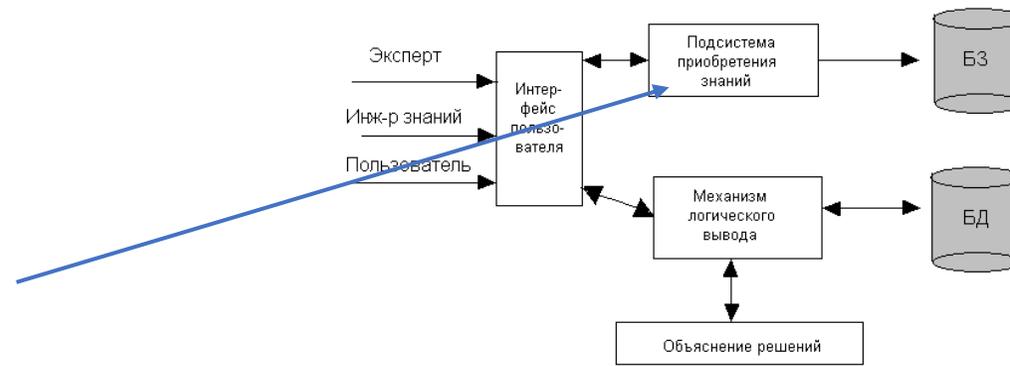




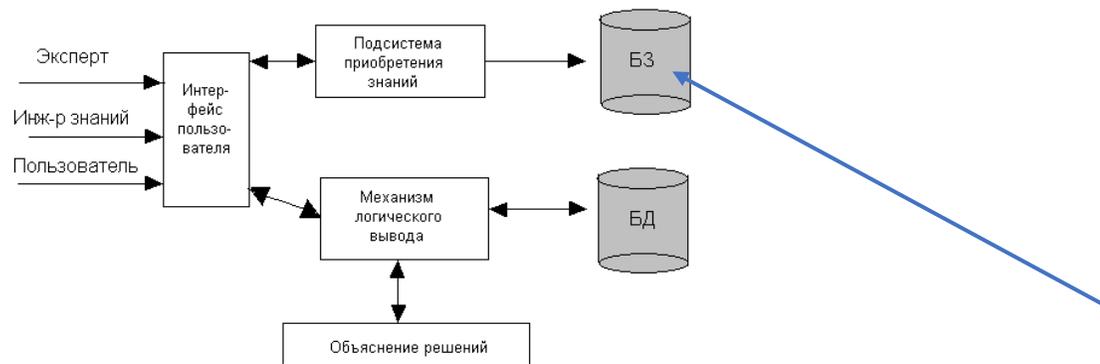
1. обычный пользователь (эксперт), которому требуется консультация ЭС - диалоговый сеанс работы с ней, в процессе которой она решает некоторую экспертную задачу. Диалог с ЭС осуществляется через диалоговый процессор - специальную компоненту ЭС. Существуют две основные формы диалога с ЭС - диалог на ограниченном подмножестве естественного языка (с использованием словаря-меню (при котором на каждом шаге диалога система предлагает выбор профессионального лексикона экспертов) и диалог на основе из нескольких возможных действий);
2. экспертная группа инженерии знаний, состоящая из экспертов в предметной области и инженеров знаний. Инженер знаний - человек, как правило, имеющий познания в информатике и искусственном интеллекте и знающий, как надо строить ЭС. Инженер знаний опрашивает экспертов, организует знания, решает, каким образом они должны быть представлены в ЭС, и может помочь программисту в написании программ.



- Система пользовательского интерфейса обеспечивает взаимодействие между экспертной системой и пользователем. Это взаимодействие обычно включает несколько функций:
 - 1.Обработка данных, полученных с клавиатуры, и высвечивание водимых и выводимых данных на экране.
 - 2.Поддержка диалога между пользователем и системой.
 - 3.Распознавание ситуации непонимания между пользователем и системой.

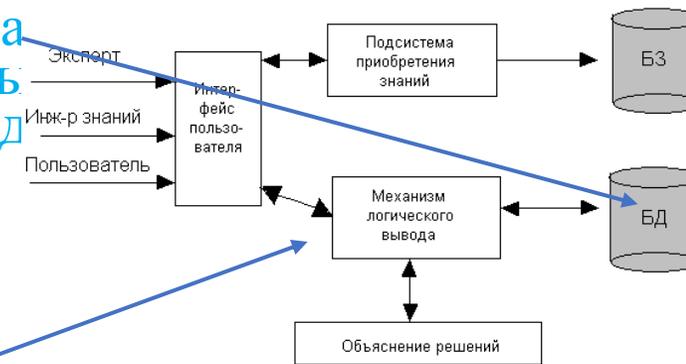


- **Подсистема приобретения знаний**
- Подсистема приобретения знаний предназначена для добавления в базу знаний новых правил и модификации имеющихся. В ее задачу входит приведение правила к виду, позволяющему подсистеме вывода применять это правило в процессе работы.

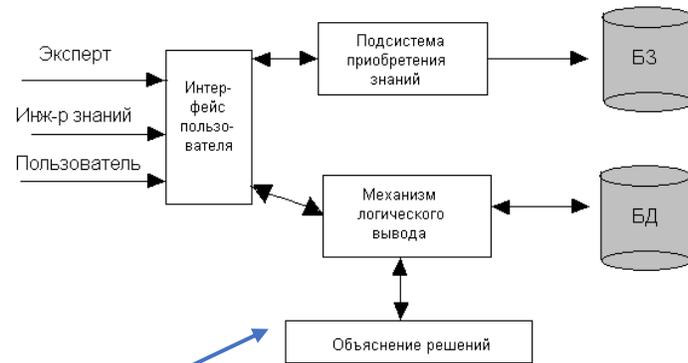


- База знаний - важная компонента экспертной системы, она предназначена для хранения долгосрочных данных, описывающих рассматриваемую предметную область (а не текущих данных), и правил, описывающих целесообразные преобразования данных этой области.
- В качестве предметной области выбирается узкая (специальная) прикладная область. Далее для создания ЭС в выбранной области собираются факты и правила, которые помещаются в базу знаний вместе с механизмами вывода и упрощения. В отличие от всех остальных компонент ЭС, база знаний - "переменная" часть системы, которая может пополняться и модифицироваться инженерами знаний и опыта использования ЭС, между консультациями (а в некоторых системах и в процессе консультации).

- База данных (рабочая память) предназначена для хранения исходных и промежуточных данных решаемой в текущий момент задачи.



- Основу ЭС составляет подсистема логического вывода, которая использует информацию из базы знаний (БЗ), генерирует рекомендации по решению искомой задачи. Чаще всего для представления знаний в ЭС используются системы продукций и семантические сети. Допустим, БЗ состоит из фактов и правил (если <посылка> то <заключение>). Если ЭС определяет, что посылка верна, то правило признается подходящим для данной консультации и оно запускается в действие. Запуск правила означает принятие заключения данного правила в качестве составной части процесса консультации.



- Объяснительный компонент ЭС объясняет, как система получила решение задачи и какие знания она при этом использовала, что облегчает эксперту тестирование и повышает доверие пользователя к полученному результату. Поскольку системы, основанные на знаниях, реализуются на компьютерах, то и входная информация воспринимается или в виде, понятном компьютеру, т.е. в битах и байтах.