

# Курс Интеллектуальные системы в промышленности

## 3. Теоретическая справка

### 3.1. Изучение проблемно-ориентированной экспертной системы

Мы познакомимся со свободно распространяемой экспертной системой (ЭС) «Малая экспертная система» v2.0, разработанной А. Бухниным и являющейся официально бесплатной. Программа представляет собой простую экспертную систему, использующую байесовскую систему логического вывода. Она предназначена для проведения консультации с пользователем в какой-либо прикладной области (на которую настроена загруженная база знаний) с целью определения вероятностей возможных исходов и использует для этого оценку правдоподобности некоторых предпосылок, получаемую от пользователя.

В качестве примера рассмотрим задачу определения вероятностей наличия различных заболеваний у пациента. Программа в данном случае выступает в роли врача (эксперта), который задаёт пациенту вопросы относительно симптомов и на основе полученных сведений ставит диагноз. Причём желательно не мучить пациента лишними вопросами, а задавать только самые важные, от ответа на которые в большей степени зависит окончательное установление болезни. Именно так и поступает данная экспертная система. Она запрашивает у пользователя оценку истинности самого важного свидетельства, на основе ответа корректирует вероятности исходов и переходит к следующему свидетельству, выбрав снова самое актуальное. Таким образом достигается наискорейшее получение результата при минимальном количестве запросов.

Использование байесовской системы логического вывода означает, что информация, обрабатываемая экспертной системой, не является абсолютно точной, а носит вероятностный характер. Пользователь не обязательно должен быть уверен в абсолютной истинности или ложности свидетельства, он может отвечать на запросы системы с какой-то степенью уверенности. В свою очередь система выдаёт результаты консультации в виде вероятностей наступления исходов.