

## НЕЧЕТКАЯ ЭКСПЕРТНАЯ СИСТЕМА ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ

Фищукова Н.В.

*Национальный технический университет*

*«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Эффективность и качество функционирования сложных технических систем определяется их состоянием. Для проведения диагностики состояния системы обычно используют комплекс мероприятий. При этом обеспечение всех аспектов диагностируемости системы является трудно формализуемой задачей. Для этой цели целесообразно использовать экспертные системы.

При использовании ЭС для диагностики сложных технических объектов большое значение имеют не только точные, математически обоснованные данные, но и модели, содержащие качественную информацию.

В настоящее время в качестве наиболее адекватного математического аппарата используется язык нечетких множеств и алгоритмов. Он позволяет максимально сократить переход от качественного описания объекта, к численным количественным оценкам его состояния. Неопределенность, неизбежно сопровождающая все этапы процедуры оценивания состояния объектов с использованием ЭС, приводит к появлению и все более широкому использованию нечетких ЭС.

Экспертные системы – один из наиболее эффективных инструментов оценивания состояния контролируемых объектов. Такая система преобразует набор измеренных значений  $x_1, x_2, \dots, x_n$  контролируемых параметров объекта в значение  $y$  – параметра, оценивающего состояние этого объекта. Если при этом механизм логического вывода системы – продукционный, то процедура преобразования сводится к применению совокупности правил.

Преимущества нечетких ЭС по сравнению с другими: возможность оперировать нечеткими входными данными; возможность нечеткой формализации критериев оценки и сравнения; возможность проведения качественных оценок как входных данных, так и выходных результатов.

В докладе предполагается рассмотреть нечеткую экспертную систему, в которой неопределенность входа задается значениями статистических характеристик априорных вероятностей.