

АЛГОРИТМ ОБНАРУЖЕНИЯ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ОТКАЗОВ СЛОЖНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЪЕКТА НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ DATA MINING И ТЕОРИИ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ

Смирнов М.В., Каюмов Р.Р.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Валеев С.С.

Уфимский государственный авиационный технический университет

Современные сложные технические объекты, например ГТД, обладают огромным количеством параметров, описывающих текущее состояние объекта. Собирая статистику работы объекта на временном промежутке, можно получить огромную базу данных значений параметров его различных состояний. Возможность извлечь какую-либо пользу непосредственно из этих данных представляется маловероятной, но на их основе можно построить правила работы объекта на основе теории нечетких множеств, и по ним разработать правила для определения и предотвращения отказов.

В работе рассматривается использование алгоритмов извлечения знаний применительно к сложным техническим объектам.

В результате проведенной работы предлагаются следующие этапы для построения нечетких правил:

- Анализ работы модели ГТД в системе моделирования MathCad;
- Анализ существующих алгоритмов извлечения знаний, выбор алгоритма построения деревьев для принятия решений;
- Моделирование нормального режима работы ГТД, моделирование отказов, внештатных ситуаций, сбор данных о параметрах состояния ГТД в смоделированных ситуациях;
- Применение алгоритма извлечения знаний к полученным данным, и построение дерева для принятия решений, создание на его основе нечетких правил поведения системы.