

Формирование базы данных и базы знаний в эксплуатируемых системах технического диагностирования электрических машин

Грунтович Н.В., Чаус О.В.

Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого»

Целью наших исследований в области технического диагностирования электрических машин является создание таких экспертных систем (ЭС), которые могут использовать большое количество знаний, передаваемых им специалистами (экспертами), вступать в диалог и объяснять свои собственные выводы. Это предполагает наличие множества удобных методов представления знаний. Перечислим основные из них:

- карта связности: семантические сети, реляционные базы знаний (БЗ) и данных (БД), фреймы;
- эталоны (шаблоны);
- продукции.

При разработке ЭС для графического представления знаний используются семантические сети, формально представляющие собой ориентированный граф. Вершины соответствуют определенным объектам или понятиям, а дуги отражают отношения или связи, которые существуют между вершинами.

Реляционная БД – БД, в которой данные организованы в виде таблиц, каждая из которых отображает *отношение* между объектами.

Фрейм – минимально возможное описание сущности какого-либо объекта, явления, события, ситуации, процесса.

$$f[\langle v_1, q_1 \rangle, \langle v_2, q_2 \rangle, \dots, \langle v_n, q_n \rangle],$$

где f – имя фрейма; $\langle v_i, q_i \rangle$ – i -й слот, где v_i – имя слота; q_i – его значение.

Для диагностирования электрических машин применяют **эталон** исправных и изношенных механизмов: зависимость tg изоляции статорной обмотки электродвигателей от приложенного напряжения; виброакустические характеристики подшипников качения; виброакустические характеристики трансформаторов и т. д.

Продукционная модель состоит из множества правил продукций P_i , $A \rightarrow B$ (если A , то B) и множества фактов, накапливающихся по мере функционирования ЭС в рабочей области БЗ.

Таким образом, для построения интеллектуальных систем диагностирования оборудования наиболее эффективными являются продукции, фреймовые модели, эталоны, а для диагностирования технологического процесса – семантические сети.