

Построение диагностических моделей сложных технических систем на примере пневматической системы электропоезда

ЩЕЛКАНОВ АЛЕКСАНДР

Общество с ограниченной ответственностью НПЦ «Динамика» - Научно-производственный центр
e-mail: post@dyn

Основными проблемами диагностирования технически сложных систем являются: распределенность узлов и подсистем, неопределенность текущего состояния узлов, неполнота входных параметров и, зачастую, невозможность применения тестового диагностирования.

Одним из примеров такого, технически сложного, объекта диагностирования является пневматическая система электропоезда, в которой исключена возможность измерения параметров каждого из узлов, а также возможность применения тестового диагностирования. Для построения диагностической модели имеются лишь основные критерии функционирования системы в целом, а также структура и словесное описание принципов работы системы.

В статье рассмотрен способ построения диагностической модели технически сложной системы на примере пневматической системы электропоезда. Диагностическая модель строится путем формализации вербального описания объекта с применением нечеткой логики.

Результаты разработки данной модели применены в реальной системе диагностики и прошли успешные испытания на различных типах электросекций в 13 депо. Достоверность диагностирования, определенная по результатам разборок и ревизий узлов, в которых система обнаружила неисправность, составила не менее 95 %. Полнота выявляемых неисправностей при этом превысила 86 %, что подтверждено результатами наладки и эксплуатации электропоездов.