

## ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу

Сорокиной Ирины Владимировны

«Методы оценки параметров возможностных распределений и их применение для прогнозирования неисправностей электрооборудования»,

представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработки информации (в промышленности)»

Сорокина Ирина Владимировна в 2013 году после успешного окончания магистратуры в Тверском государственном университете (ТвГУ) была принята на обучение в очную аспирантуру ТвГУ по кафедре информационных технологий. Помимо обучения в аспирантуре, Сорокина И.В. осуществляла научно-педагогическую деятельность, работая ассистентом по кафедре информационных технологий ТвГУ.

В 2016 году Сорокина И.В. завершила обучение и представила к рассмотрению диссертацию, посвященную проблеме нахождения оценок параметров возможностных распределений в многомерном случае и их применению в задачах прогнозирования неисправностей электрооборудования.

Большинство исследований и существующих систем по прогнозированию неисправностей направлены на анализ состояния рельсов, колёсных пар и подвески железнодорожных вагонов. Анализ данных в таких системах осуществляется с использованием Фурье или вейвлет-преобразований. Характер данных, которые доступны современным системам управления электрооборудованием пассажирских вагонов, существенно отличается. Поэтому прямой перенос имеющегося опыта на другие системы вагонов невозможен. Необходима разработка новых методов поиска и выявления признаков нештатных режимов работы оборудования. Внедрение автоматизированных систем прогнозирования неисправностей позволяет одновременно снизить расходы на обслуживание и ремонт электрооборудования и увеличить его безопасность. Раннее выявление повреждённых частей позволяет сократить их воздействие на другие механизмы. Следовательно, задачи, решаемые в диссертации Сорокиной И.В., приобретают особую актуальность.

В диссертации Сорокиной И.В. предложен комплекс методов оценки параметров многомерных возможностных распределений, на основе которых был разработан алгоритм обучения машин нечёткого вывода. Опираясь на эти результаты были созданы алгоритмы идентификации сложных систем, основанные на нейронных сетях и нечётком выводе и использующие бустинг нечётких контроллеров. На основе созданных алгоритмов Сорокиной И.В. были разработаны: система анализа данных, основанная на нейронных сетях и нечётком выводе, для прогнозирования неисправностей электрооборудования на железнодорожном транспорте и система прогнозирования свойств прозрачных проводниковых

