

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 обработка 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

материалов. На основе этих результатов можно утверждать, что диссертационная работа имеет практическую значимость и научную новизну.

Результаты диссертационной работы внедрены в учебный процесс на факультете прикладной математики и кибернетики ТвГУ в дисциплине «Анализ нечётких информационных систем». Разработанная система анализа данных для прогнозирования неисправностей электрооборудования на железнодорожном транспорте была успешно внедрена в рамках совместных проектов РФФИ и РЖД № 12-07-13117-офи_м_РЖД и №13-07-13160-офи_м_РЖД в ОАО «Тверской вагоностроительный завод». Методы оценки параметров многомерных возможностных распределений использованы также в ЗАО «РТИС ВКО» для разработки специального программного обеспечения по заказу Министерства обороны РФ.

Основные результаты диссертации опубликованы в 11 печатных изданиях, 5 из которых в журналах, из перечня ВАК РФ, 6 — в тезисах докладов конференций. Получено 2 свидетельства о регистрации программных продуктов для ЭВМ.

В ходе работы над диссертацией Сорокина Ирина Владимировна проявила себя как талантливый и грамотный исследователь, способный к самостоятельной работе и решению сложных как теоретических, так и практических задач.

Считаю, что соискатель, Сорокина Ирина Владимировна, продемонстрировала хорошие знания, высокую эрудицию и настойчивость, и выполненная диссертационная работа «Методы оценки параметров возможностных распределений и их применение для прогнозирования неисправностей электрооборудования» является завершённым научным трудом и удовлетворяет требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а её автор, Сорокина Ирина Владимировна, заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата технических наук.

Научный руководитель, Язенин Александр Васильевич,
д. ф.-м. н., профессор, декан факультета прикладной математики и кибернетики,

заведующий кафедрой информационных технологий
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Тверской государственный университет»

Телефон: (4822) 58-54-10

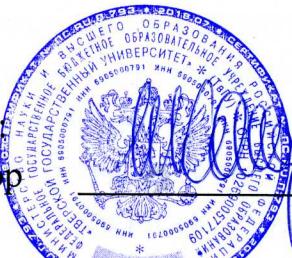
e-mail: Yaznenin.AV@tversu.ru

/ А.В. Язенин

«22» октября 2018 г.

Подпись д. ф.-м. н., профессора

Язенина Александра Васильевича заверяю
проректор по НИД ТвГУ, д. т. н., профессор



/ И.А. Каплунов