

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Сорокиной Ирины Владимировны “Методы оценки параметров возможностных распределений и их применение для прогнозирования неисправностей электрооборудования” на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (в промышленности).

В результате широкого внедрения информационных технологий быстро растут объемы накапливаемых данных о состоянии технических систем, в том числе диагностической информации электрооборудования. Интеллектуальный анализ данных позволяет использовать полученные и накопленные данные для прогнозирования. Диагностические прогностические системы опираются на различные способы представления неопределенности, в том числе используются возможностные распределения. Современные мониторинговые системы электрооборудования включают в себя значительное количество датчиков, измеряющих различные технические характеристики, поэтому важной является задача разработки методов оценки параметров многомерных возможностных распределений, построения на их основе диагностических интеллектуальных систем, использующих машинное обучение для идентификации. Исследованию в этой области и посвящена работа Сорокиной И.В. Это дает основание утверждать, что научная задача, сформулированная в диссертации, является актуальной.

Научная новизна результатов диссертации заключается в разработке комплекса методов оценки параметров многомерных возможностных распределений. Новыми являются:

1. метод нахождения оценки параметров многомерных возможностных распределений при заданном уровне возможности;
2. максиминная оценка параметров многомерных возможностных распределений;
3. оценка параметров многомерных возможностных распределений в случае Архimedовых t -норм;
4. алгоритм обучения машин нечёткого вывода;
5. алгоритм идентификации сложных систем, основанный на нейронных сетях и нечётком выводе;
6. алгоритм идентификации сложных систем, использующий бустинг нечётких контроллеров.

Достоверность положений, выносимых на защиту, подтверждается использованием математических доказательств, в частности, в автореферате приведены две предложенные теоремы и результатами вычислительных экспериментов.

Практическую значимость работе придает программная реализация полученных результатов в виде библиотеки методов и прототипы систем прогнозирования.

В качестве замечаний необходимо отметить следующее:

- к сожалению, в автореферате не приведена характеристика сложности разработанных алгоритмов анализа данных, в следствие чего непонятно,

являются ли алгоритмы эффективными для диагностических систем реального времени;

- в автореферате не приведены конкретные величины, данные измерений или моделирования, характеризующие работу электрооборудования, их возможностные распределения, не определены характеристические области неисправностей.

Указанные недостатки не снижают научный уровень докторской работы, а полученные результаты дают основание для положительной оценки докторского исследования. Представленная работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к докторским работам на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Таким образом, Сорокина Ирина Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (в промышленности).

Д.т.н., профессор, зав. каф.
 «Информационные системы»,
 первый проректор, проректор по
 научной работе ФГБОУ ВО
 «Ульяновский государственный
 технический университет»,
 Адрес: 432027, г. Ульяновск, ул. Северный Венец, 32
 Тел: (8422) 778406, email: jng@ulstu.ru.



Ярушкина Надежда Глебовна