

**Отзыв на автореферат
диссертационной работы Верещагиной Светланы Сергеевны
«Методы поддержки принятия решений при диагностировании
промышленного электротехнического оборудования
на основе нечетной логики»,**

**представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление
и обработка информации (технические науки)**

Существующие интеллектуальные системы поддержки принятия решений при диагностировании электротехнического оборудования обладают низким уровнем автоматизации при работе в условиях неполных данных, что связано с недостаточной разработанностью соответствующего методического обеспечения. Этим объясняется актуальность темы диссертационной работы.

Для решения данной задачи на основе методов нечеткой логики автором разработаны модели и методы поддержки принятия решений для оценки состояния промышленного электрооборудования. В диссертации разработан комплексный подход к обеспечению поддержки принятия решений позволяющий выявлять причинно-следственные связи между параметрами, повышая тем самым информативность ситуаций принятия решений за счет привлечения экспертной информации, полноту знаний и достоверность выводов о техническом состоянии оборудования.

В автореферате представлены фрагменты гибридных моделей, которые раскрывают взаимосвязь реализации всех этапов процесса диагностики, учитывают в комплексе основные диагностические параметры, характеризующие состояние электротехнического оборудования; диагностические факторы, влияющие на основные параметры; показатели качества электрической энергии, являющиеся возможными первоисточниками отказов и сбоев оборудования, представленных различными типами данных (четкими, нечеткими, вербальным описанием) и методы их обработки на разных иерархических уровнях.

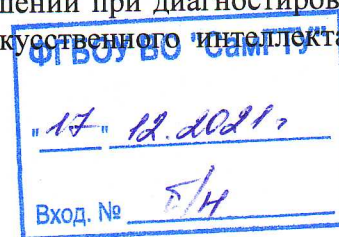
Научная новизна результатов:

1) иерархические гибридные модели процесса принятия решений относительно состояния промышленного электротехнического оборудования с использованием методологии функционального моделирования, позволяют выявлять причинно-следственные связи между группами параметров, повышая информативность ситуаций принятия решений, полноту знаний и достоверность выводов о техническом состоянии оборудования.

2) система иерархических смешанных продукционных правил с использованием средств нечеткой логики для принятия решений относительно состояния промышленного электротехнического оборудования, позволяет принять научно-обоснованные решения относительно технического состояния оборудования в условиях неполной и нечеткой информации, повысить компактность представления баз знаний;

3) методы поддержки принятия решений относительно исправности промышленного электротехнического оборудования на основе средств нечеткой логики, позволяют формализовать знания персонала, которые могут быть неполными или носить субъективный характер, и повысить оперативность принятия решений относительно технического состояния оборудования в условиях неполной и нечеткой информации.

Диссертационная работа выполнялась в рамках следующих работ: грант РФФИ Аспиранты № 20-38-90005 «Разработка методов и моделей диагностирования электротехнических систем на основе искусственных нейронных сетей» (исполнитель проекта), 2021–2022 гг.; НИР по гранту для аспирантов СамГТУ «Разработка моделей и методов поддержки принятия решений при техническом диагностировании устройств промышленных объектов», 2020 г., «Разработка методов поддержки принятия решений при диагностировании промышленного оборудования с использованием технологий искусственного интеллекта (на примере асинхронных электродвигателей)», 2021 г.



Результаты по тематике диссертационной работы отражены в 25 работах, в том числе 8 статей в рецензируемых центральных журналах, входящих в список ВАК; 9 статей в международных научных изданиях, индексируемых Scopus; 4 статьи в сборниках трудов конференций, подтверждены актами внедрения, а также прошли апробацию на международных научных конференциях.

По автореферату можно сделать следующие замечания:

- 1) не ясно, учитывается ли, например, полнота, специфичность при оценивании качества классификации искусственной нейронной сети;
- 2) из автореферата непонятно, какие именно показатели качества электрической энергии учитывались для оценки состояния промышленного электротехнического оборудования?

Отмеченные замечания не снижают общего положительного впечатления от работы, ценности выполненных исследований и важности полученных результатов.

Диссертационная работа выполнена на высоком профессиональном уровне, а ее автор, Верещагина С.С., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации (технические науки).

ФГБУН «Федеральный исследовательский центр Южный научный центр Российской академии наук»,
д.т.н., главный научный сотрудник

Эдуард Всеволодович Мельник

ФГБУН «Федеральный исследовательский центр Южный научный центр Российской академии наук»
Россия, Россия, 344006, г. Ростов-на-Дону, пр. Чехова, 41
e-mail.ru: ssc-ras@ssc-ras.ru

Подпись Мельника Э.В. заверяю:
Ученый секретарь ЮНЦ РАН
Булышева Н.И.



*С отзовом академика
Верещагина С.С. Эл
17.12.2021.*