

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Верещагиной Светланы Сергеевны по теме: «Методы поддержки принятия решения при диагностировании промышленного электротехнического оборудования» по специальности «2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации (технические науки)», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук.

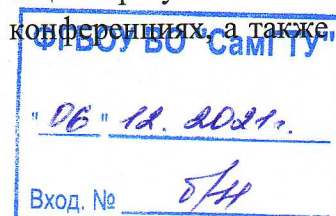
Актуальность. Актуальность исследования обусловлена необходимостью модернизации методов оценки состояния промышленного электротехнического оборудования и разработки системы поддержки принятия решения при его диагностике. Нетривиальность поставленной задачи заключается в слабой формализации оценки состояния оборудования, в частности высокой степени неопределенности условий работы оборудования и нечеткости информации об объекте.

Цель исследования. Диссертация посвящена разработке методов поддержки принятия решений, используемых при диагностировании промышленного электротехнического оборудования на основе средств нечеткой логики для получения научно обоснованных выводов и принятия на их основе решений в условиях неполной и нечеткой информации. В рамках исследования автор решает несколько задач, в том числе

- анализ особенностей принятия решений относительно состояния промышленного электротехнического оборудования,
- разработка иерархических моделей процесса принятия решений относительно состояния указанного оборудования,
- разработка системы иерархических смешанных продукционных правил для оценки состояния электротехнического оборудования с учетом комбинирования четких и нечетких значений параметров в правила с использованием средств нечеткой логики,
- разработка моделей и методов поддержки принятия решений для оценки состояния указанного оборудования,
- разработка программного обеспечения, которое реализует предложенные методы.

Научная новизна. Научная новизна работы заключается в использовании комбинированных методов булевой и нечеткой логики для построения системы оценки состояния электротехнического промышленного оборудования. Представленные в диссертации методы отличаются от известных ранее тем, что позволяют оценивать состояние оборудования в условиях неопределенности, неполноты информации и в целом слабой формализации задачи.

Достоверность. Достоверность исследования подтверждается апробацией результатов на международных и всероссийских научно-технических и научно-практических конференциях, а также



внедрением на реальных предприятиях, в том числе ООО «Сетевик» (г Самара), ООО «Атомспецсервис» (г. Волгодонск) и др.

Замечания. Помимо явных достоинств работа и имеет некоторые замечания:

1. Каким образом реализуется сбор информации о состоянии оборудования? С какой частотой необходимо обновлять данные об оборудовании для осуществления оценки состояния объекта в режиме реального времени?

2. В работе приведены результаты эффективности разработанных моделей для одной из моделей асинхронного двигателя. Нужно ли переобучать нейросетевые модели для каждой марки двигателя?

Отмеченные недостатки не снижают положительное впечатление о выполненной работе и не опровергают основные результаты и выводы по диссертации в целом.

Выводы. Содержащиеся в автореферате диссертации данные позволяют утверждать, что представленная к защите диссертация актуальна, решает значимые для науки и практики задачи, содержит разработки методов поддержки принятия решений при диагностике промышленного электротехнического оборудования на основе нечеткой логики, практически полезна, соответствует паспорту научной специальности, основные положения диссертации опубликованы в изданиях из перечня научных журналов, рекомендованных ВАК, результаты апробированы и внедрены в реальном секторе промышленности.

По значимости полученных результатов, их новизне и оригинальности, а также практической ценности, представленная диссертационная работа, как это следует из автореферата, соответствует требованиям, предъявляемым Положением ВАК к диссертации на соискании ученой степени кандидата технических наук, а ее автор – Верещагина Светлана Сергеевна *заслуживает* присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. «Системный анализ (технические науки.)».

И.о. зав. кафедрой, профессор
Технологии машиностроения
ВО «УГАТУ»

д.т.н. Рамазанов К. Н.

Доцент кафедры
Технологии машиностроения
ВО «УГАТУ»

к.т.н. Шайхулова А. Ф.



Подпись *Рамазанов К. Н.*
Удостоверяю «*26*» *11* 20*21* г.
Начальник отдела документационного обеспечения и архива *Рамазанов К. Н.*

Подпись *Шайхулова А. Ф.*
Удостоверяю «*26*» *11* 20*21* г.
Начальник отдела документационного обеспечения и архива *Рамазанов К. Н.*

С отзывом ознакомлена, 06.12.2021. Верещагина С.С. В.

Адрес: 450008, Республика Башкортостан, г Уфа, ул. К. Маркса 12, ауд. 8-319 ФГБОУ ВО «УГАТУ», кафедра Технологии машиностроения.

Тел.: 7-908-350-21-83;

e-mail: shaihulova@inbox.ru