

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Дунаева Андрея Михайловича «Автоматизированная подсистема диагностирования электрооборудования преобразователей частоты» на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (технические науки)

Начало применения диагностических интеллектуальных систем положено в исследованиях Э. Фейгенбаума и Д. Ледерберга в 70-х годах прошлого века. К настоящему времени сложность, оперативность и эффективность таких систем неуклонно возростала и сейчас уже ни одно производство не обходится без различных элементов интеллектуализации для мониторинга и диагностирования оборудования. Несмотря на это, всё ещё остаются нерешёнными вопросы создания оптимальных алгоритмов диагностики, интегрирующих аналитические и экспертные методы в рамках автоматизированных систем управления технологическими процессами. В этой связи, тема диссертационной работы Дунаева Андрея Михайловича, связанная с созданием эффективных логических алгоритмов поиска неисправностей электрооборудования преобразователей частоты и их внедрения в действующую АСУ ТП является актуальной.

Соискателем выполнена классификация приближённых методов диагностирования, дополняющая существующие классификации и обоснована перспективность создания новой комбинированной методологии, специализирующейся на решении задач диагностирования сложного электрооборудования. Предложены логические алгоритмы анализа неисправностей и решена задача выбора оптимального алгоритма. Построена структура экспертного комплекса и разработаны алгоритмы функционирования автоматизированной подсистемы диагностирования электрооборудования преобразователей частоты. Существенным результатом исследования является специализированная база знаний, которая позволяет не только решать целевые задачи, но и будет способствовать извлечению, консолидации и сохранению уникальных знаний специалистов предметной области.

Апробация предложенных Дунаевым А.М. подходов на реальном оборудовании показала, что полученные решения отличаются минимальными показателями средних затрат на диагностирование при сохранении высокого качества результатов. Выполненный сравнительный анализ традиционных методов диагностирования с предложенным автором, показал существенное сокращение времени в пользу новых решений, что в совокупности доказывает обоснованность проведённых научных исследований и разработанных методов.

Результаты диссертационного исследования подкреплены практической реализацией в ООО «Транс-Атом» и внедрением в учебном процессе ФГБОУ ВО ИРНИТУ, что подтверждается соответствующими актами.

Количественные и качественные показатели публикаций по результатам диссертации (из 34 работ 7 статей – в изданиях ВАК РФ, 1 статья в Scopus) и полученные свидетельства о государственной регистрации базы данных и программы для ЭВМ подтверждают высокий уровень проделанной работы.

По автореферату диссертации имеются замечания:

- 1) Не указано, какая формальная модель знаний лежит в основе структуры диагностической базы знаний, что затрудняет понимание логических взаимосвязей между структурными блоками.
- 2) Из автореферата не ясно, насколько жёсткие временные требования предъявляются к реакциям системы при диагностировании электрооборудования в режиме реального времени.

Указанные замечания не снижают общей высокой оценки выполненного исследования. Оформление автореферата соответствует требованиям ВАК РФ. Из его содержания можно сделать заключение о том, что полученные результаты базируются на большом объеме проведённых исследований. Основные выводы по работе достоверны и обоснованы.

Диссертация удовлетворяет требованиям действующего Положения о порядке присуждения учёных степеней, предъявляемым к научным работам на соискание учёной степени кандидата технических наук, а её автор, Дунаев Андрей Михайлович, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (технические науки).

Согласны на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку наших персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Дунаева Андрея Михайловича, исходя из нормативных документов Правительства, Министерства науки и высшего образования и ВАК РФ, в том числе на размещение их в сети Интернет на сайте ФГБОУ ВО «ИрГУПС», на сайте ВАК, в единой информационной системе.

Садовский Владимир Михайлович,
Доктор физико-математических наук, профессор
Директор Института вычислительного моделирования СО РАН –
обособленного подразделения ФИЦ КНЦ СО РАН



В. Садовский

Исаева Ольга Сергеевна,
Кандидат технических наук
Старший научный сотрудник Института вычислительного моделирования СО РАН –
обособленного подразделения ФИЦ КНЦ СО РАН

Исаева

660036 Красноярск, ул. Академгородок, д. 50

Тел. (391) 243-27-56

E-mail: sek@icm.krasn.ru

« 4 » апреля 2022 г.

В.М. Садовского

Подпись *О.С. Исаевой*

УДОСТОВЕРЯЮ

Зав. канцелярией ИВМ СО РАН *Исаева*

« 04 » 04 2022 г.