

ОТЗЫВ

официального оппонента, к.т.н., с.н.с. Еделева А.В. на диссертационную работу «Автоматизированная подсистема диагностирования электрооборудования преобразователей частоты», представленную Дунаевым Андреем Михайловичем на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (технические науки)

Актуальность темы. Значительное количество технологического оборудования для производства и ремонта имеет в своём составе современные частотно-регулируемые электроприводы. Преобразователи частоты являются самым сложным электрооборудованием современного частотно-регулируемого электропривода, поскольку имеют в своём составе силовые полупроводниковые диоды и транзисторы, микропроцессорную систему управления, а также систему управления всего электропривода.

Наиболее трудоёмкими составляющими процесса диагностирования являются оценка ситуации и принятие решения, что объясняется постоянно возрастающими объёмами информации, которую необходимо учитывать для повышения объективности оценки ситуации, а также эвристическим характером знаний, позволяющих эксперту получать качественные и эффективные решения поставленных задач.

В связи с данными обстоятельствами возникает необходимость комплексной автоматизации процесса сбора информации и принятия решения, для осуществления которой может быть перспективным использование интеллектуальных систем, разработанных на основе применения методов технической диагностики и методологии экспертных систем. Все вышеупомянутое определяет актуальность темы диссертации Дунаева А.М.

Новизна результатов, полученных в диссертации, состоит в следующих научных положениях, которые выносятся автором на защиту:

- ✓ новые алгоритмы диагностирования электрооборудования с учётом его технических состояний;
- ✓ процедура построения оптимального алгоритма диагностирования электрооборудования;
- ✓ оптимальный алгоритм диагностирования преобразователей частоты;

- ✓ структура базы знаний экспертного комплекса для диагностирования электрооборудования преобразователей частоты.

Обоснованность результатов исследований обеспечивалась на основе использования апробированных алгоритмов диагностирования. Адекватность применяемых в работе методов подтверждалась результатами экспериментов, а также сопоставлением с результатами, полученными другими исследователями.

Практическая значимость полученных автором результатов состоит в том, что на их основе возможно решение актуальной практической задачи сокращения время поиска неисправностей электрооборудования преобразователей частоты.

Оценка содержания и оформления диссертации

1. Диссертационная работа имеет логичное построение и отличается завершенностью. Диссертация состоит из введения, четырех глав и заключения.

2. При оформлении диссертации полностью учтены действующие стандарты. Рубрикация по главам и параграфам отвечает логике изложения. Иллюстративный материал в полной мере дополняет текст работы.

3. В тексте диссертации подробно описаны полученные результаты, а также представлена ее научная новизна и практическая значимость.

4. Автореферат соответствует содержанию диссертации и достаточно полно отражает основные результаты проведенных исследований.

Соответствие паспорту специальности. Диссертационная работа Дунаева Андрея Михайловича соответствует следующим пунктам паспорта специальности Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (технические науки):

– пункту 10 «Методы синтеза специального математического обеспечения, пакетов прикладных программ и типовых модулей функциональных и обеспечивающих подсистему АСУТП, АСУП, АСТПП и др.»;

– пункту 14 «Теоретические основы, методы и алгоритмы диагностирования, (определения работоспособности, поиск неисправностей и прогнозирования) АСУТП, АСУП, АСТПП и др.»;

– пункту 15 «Теоретические основы, методы и алгоритмы интеллектуализации решения прикладных задач при построении АСУ широкого назначения (АСУТП, АСУП, АСТПП и др)»;

– пункту 16 «Теоретические основы, методы и алгоритмы построения экспертных и диалоговых подсистем, включенных в АСУТП, АСУП, АСТПП и др.».

Дискуссионные положения и замечания

К достоинствам диссертационного исследования следует отнести актуальность темы, научную новизну и практическую значимость. Автором грамотно и последовательно изложен материал диссертации. Также к достоинствам можно отнести эффективное сочетание логических алгоритмов диагностирования и экспертных систем.

По содержанию диссертации следует отметить следующие замечания:

1) в диссертации сбивает с толку иногда некорректная замена понятий «программа» и «метод» технической диагностики электрооборудования термином «алгоритм»;

2) в обзоре литературы по методам построения программ проверок и экспертным системам, используемых для диагностирования электрооборудования, рассмотрено мало источников из современной зарубежной литературы по данной тематике;

3) спорным является вывод автора по результатам апробации разработанной им автоматизированной подсистемы диагностирования электрооборудования преобразователей частоты, что на профессионализм специалиста-наладчика влияет некий «эмоциональный» фактор и неудачные промежуточные результаты поисков неисправностей.

Отмеченные недостатки не снижают качество и полноту исследований и не оказывают влияния на главные научные и прикладные результаты диссертационной работы.

Вывод

Диссертация Дунаева Андрея Михайловича соответствует требованиям, установленным пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденно-го постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г.

№842 (ред. от 01.01.2018 г.), является законченной научно-квалификационной работой, содержащей новые решения задач, связанных с разработкой автоматизированной подсистемы диагностирования электрооборудования преобразователей частоты, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (технические науки).

Официальный оппонент

Еделев Алексей Владимирович,
кандидат техн. наук
(05.13.18 – Математическое моделирование,
численные методы и комплексы программ),
старший научный сотрудник отдела № 30
федерального государственного бюджетного
учреждения науки «Институт систем энергетики
им. Л.А. Мелентьева»,
ул. Лермонтова, д.130,
г. Иркутск, 664033,
тел.: +7(3952) 500-646,
email: flower @isem.irk.ru

А.В. Еделев

«19» апреля 2022 г.

