

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ</b> .....	3
<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	4
В 1 Анализ проблемы разработки экспертных систем поддержки поиска неисправностей.....	4
В 2 Базовые понятия технической диагностики.....	11
<b>1 ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕССА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ В АСК ФЭУ</b> .....	20
1.1 Организация поиска неисправностей в АСК ФЭУ .....	20
1.2 Интеллектуализация как подход к решению задачи повышения эффективности поиска неисправностей в АСК ФЭУ.....	30
1.3 Характеристика основных подходов искусственного интеллекта в аспекте разработки экспертной системы поддержки поиска неисправностей.....	38
<b>2 ВЕРОЯТНОСТНО-ЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ МЕТОД ДИАГНОСТИРОВАНИЯ КАК ОСНОВА БАЗЫ ЗНАНИЙ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b> .....	45
2.1 Анализ неопределенности задачи поиска неисправностей.....	45
2.2 Принципы и структура вероятностно-лингвистического метода диагностирования.....	48
2.3 Обобщенная структура и принципы реализации баз знаний интеллектуальных систем .....	51
2.4 Проблема формализации информации для экспертной системы поддержки поиска неисправностей АСК ФЭУ.....	57
2.5 Основные понятия, допущения и ограничения вероятностно-лингвистического метода диагностирования.....	61

<b>3</b>	<b>ВЕРОЯТНОСТНО-ЛИНГВИСТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ КАК ОСНОВА ПОСТРОЕНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ БАЗЫ ЗНАНИЙ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ АСК ФЭУ</b> .....	<b>68</b>
3.1	Обоснование структуры вероятностно-лингвистической модели для экспертной системы поддержки поиска неисправностей АСК ФЭУ.....	68
3.2	Формализация диагностической экспертной информации.....	75
3.2.1	Формализация детерминированной экспертной информации на основе лингвистической переменной «ПАРАМЕТР».....	76
3.2.2	Формализация стохастической диагностической экспертной информации на основе распределения уверенности.....	87
3.2.3	Формализация составных нечетких высказываний.....	94
3.2.4	Интерпретация информации, выраженной лингвистическими переменными.....	98
<b>4</b>	<b>АЛГОРИТМЫ ОБРАБОТКИ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b> .....	<b>100</b>
4.1	Алгоритм оптимизации диагностической экспертной информации.....	100
4.1.1	Декомпозиция задачи построения оптимального множества проверок для отыскания неисправности.....	100
4.1.2	Классификация множества вероятностно-лингвистических синдромов.....	101
4.1.3	Построение матрицы различимости.....	110
4.1.4	Разработка алгоритма рационального покрытия булевых матриц.....	110
4.2	Идентификация состояния системы технического диагностирования ФЭУ.....	114
4.2.1	Способ идентификации состояния системы технического диагностирования ФЭУ при использовании «нечетких датчиков».....	115

4.2.2	Способ идентификации состояния системы технического диагностирования ФЭУ при использовании «четких датчиков».....	115
4.2.3	Способ идентификации состояния системы технического диагностирования ФЭУ при использовании «аналоговых датчиков».....	118
4.3	Анализ диагностической экспертной информации и вывод решений.....	12
4.3.1	Алгоритм выработки рекомендуемого решения на основе анализа диагностической экспертной информации, представленной хорошо определенными вероятностно-лингвистическими синдромами.....	12
4.3.2	Алгоритм выработки рекомендуемых решений на основе анализа диагностической экспертной информации, представленной плохо определенными вероятностно-лингвистическими синдромами.....	12

<b>5</b>	<b>РЕАЛИЗАЦИЯ НЕЧЕТКОГО ПОДХОДА К ОБРАБОТКЕ НЕЧЕТКОЙ И АПРИОРНОЙ СТОХАСТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ В ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЕ ПОДДЕРЖКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ФИЗИКО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК</b> .....	<b>12</b>
5.1	Разработка алгоритма минимизации нечеткой диагностической информации для экспертной системы поддержки поиска неисправностей АСК ФЭУ.....	12
5.1.1	Классификация исходного множества вероятностно-лингвистических синдромов.....	13
5.1.2	Формирование вероятностно-лингвистической модели с учетом априорных вероятностей технических состояний и результатов нечеткой классификации.....	13
5.1.3	Построение матрицы различимости.....	13
5.1.4	Минимизация исходного множества проверок.....	13
5.2	Разработка алгоритма обработки нечеткой диагностической информации при идентификации неисправностей АСК ФЭУ.....	13

<b>ОБУЧЕНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ БАЗЫ ЭМПИРИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ НА ОСНОВЕ ВЕРОЯТНОСТНО-ЛИНГВИСТИЧЕСКОГО МЕТОДА ДИАГНОСТИРОВАНИЯ.....</b>	<b>148</b>
6.1 Процедура обучения.....	148
6.2 Оценка сходимости процедуры обучения.....	150
<b>ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ РЕАЛИЗАЦИИ БАЗЫ ЗНАНИЙ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ В АСК ФЭУ.....</b>	<b>155</b>
7.1 Обоснование функционально-логической структуры экспертной системы поддержки поиска неисправностей АСК ФЭУ.....	155
7.2 Алгоритмическая реализация базы эвристических знаний на основе вероятностно-лингвистического метода диагностирования.....	159
7.3 Процессорное устройство для выполнения операций над нечеткими множествами.....	167
7.4 Разработка системы поддержки поиска неисправностей в периферийных блоках АСК ФЭУ.....	183
7.4.1 Обоснование принципов построения и обобщенной структуры системы поддержки поиска неисправностей АСК ФЭУ.....	183
7.4.2 Этапы разработки системы поддержки поиска неисправностей АСК ФЭУ.....	184
7.4.3 Структура базы данных системы поддержки поиска неисправностей АСК ФЭУ.....	186
7.4.4 Разработка инструментария для внесения данных.....	192
7.4.5 Разработка инструментария для описания текущего состояния АСК ФЭУ, идентификации соответствующей этому состоянию неисправности и выдачи решения.....	193
7.4.6 Описание работы системы поддержки поиска неисправностей АСК ФЭУ.....	195
7.5 Влияние системы поддержки на эффективность поиска неисправностей в периферийных блоках АСК ФЭУ.....	198
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>201</b>