

## Оглавление

<b>Введение</b> .....	<b>3</b>
<b>Список сокращений</b> .....	<b>4</b>
<b>Глоссарий</b> .....	<b>5</b>
<b>Глава 1. Обзор и анализ алгоритмов и методов принятия решений в задачах многокритериального анализа</b> .....	<b>12</b>
1.1. Выбор модели представления данных .....	12
1.2. Принятие решений в задачах многокритериального анализа в условиях неопределенности .....	14
1.3. Системы нечеткого вывода при принятии решений .....	17
1.4. Формирование базы правил систем нечеткого вывода .....	18
1.5. Типы функций принадлежности .....	21
1.6. Алгоритмы нечеткого вывода .....	23
1.6.1. Алгоритм Мамдани (Mamdani) .....	23
1.6.2. Алгоритм Сугено (Sugeno) .....	25
1.7. Применение генетических алгоритмов для настройки систем нечеткого вывода .....	26
1.8. Метод Дельфы .....	30
1.8.1. Алгоритм реализации метода Дельфы с вычислением квартилей распределения .....	31
1.8.2. Алгоритм реализации метода Дельфы с вычислением среднеквадратического отклонения .....	31
1.9. Методы упорядочения и классификации альтернатив .....	32
1.10. Подход теории мультимножеств .....	38
1.11. Сущность и содержание инвестиционных процессов и инвестиционных проектов .....	42
1.12. Критерии оценки инвестиционных проектов .....	49
Выводы .....	58

---

<b>Глава 2. Использование систем нечеткого вывода, генетического алгоритма и мультимножеств в задаче генерирования решающих правил классификации альтернатив.....</b>	<b>59</b>
2.1. Классификация альтернатив на основе мультимножеств .....	60
2.2. Применение систем нечеткого вывода для получения индивидуальных заключений экспертов по предварительной сортировке альтернатив .....	66
2.3. Настройка параметров функций принадлежности и весовых коэффициентов правил систем нечеткого вывода на основе генетического алгоритма.....	72
2.3.1. Скрещивание .....	74
2.3.2. Мутация .....	75
2.3.3. Функция соответствия.....	76
2.3.4. Выбор родителей .....	76
2.3.5. Генерация популяции .....	77
2.3.6. Генетический алгоритм .....	77
2.3.7. Настройка систем нечеткого вывода.....	78
2.3.8. Пример настройки параметров функций принадлежности термов входных лингвистических переменных и весовых коэффициентов правил нечеткого вывода.....	80
2.4. Пример классификации альтернатив на основе мультимножеств и систем нечеткого вывода ...	83
Выводы .....	89
<b>Глава 3. Использование схемы Беллмана-Заде, нечеткого метода Дельфы и мультимножеств в задаче упорядочения альтернатив .....</b>	<b>92</b>
3.1. Многокритериальный анализ альтернатив по схеме Беллмана-Заде .....	95
3.2. Согласование индивидуальных экспертных оценок. Нечеткий метод Дельфы .....	98
3.3. Выбор наилучшего решения на основе теории мультимножеств.....	103

---

3.4. Примеры упорядочения альтернатив.....	109
3.4.1. Пример упорядочения альтернатив при равновесных критериях .....	110
3.4.2. Пример упорядочения альтернатив при неравновесных критериях с полным согласованием значений экспертных оценок на основе нечеткого метода Дельфы.....	127
Выводы .....	132
<b>Глава 4. Использование мультимножеств и нечеткой кластеризации в задаче классификация альтернатив.....</b>	<b>134</b>
4.1. Задача нечеткой кластеризации .....	136
4.2. Нечеткая кластеризация на основе мультимножеств .....	139
4.3. Оптимизация на основе генетического алгоритма ...	143
4.4. Классификация альтернатив на основе упорядочения центров нечетких кластеров....	145
4.5. Примеры классификации альтернатив на основе нечеткой кластеризации .....	147
4.5.1. Пример классификации альтернатив на два класса .....	147
4.5.2. Пример классификации альтернатив на три класса .....	150
Выводы .....	153
<b>Глава 5. Использование неопределенных лингвистических переменных для представления экспертной информации в задаче упорядочения альтернатив .....</b>	<b>154</b>
5.1. Упорядочение альтернатив с использованием неопределенных лингвистических переменных .....	155
5.2. Пример упорядочения альтернатив с использованием неопределенных лингвистических переменных .....	164
Выводы .....	169

---

<b>Приложение 1. Обзор некоторых методов решения задач многокритериального выбора .....</b>	<b>170</b>
Принцип Эджворта-Парето.....	170
Принцип построения когнитивных карт .....	173
Принцип анализа иерархий, основанный на методе парных сравнений.....	174
Типы операций над мультимножествами .....	177
Финансово-экономическая оценка инвестиционных проектов .....	180
Срок окупаемости инвестиций .....	185
Метод перечня критериев .....	189
Балльный метод.....	189
Методический подход к оценке эффективности инвестиций .....	192
<b>Приложение 2 .....</b>	<b>194</b>
<b>Приложение 3 .....</b>	<b>207</b>
<b>Библиографический список .....</b>	<b>224</b>