

Н. А. Кореневский
С. Н. Родионова
И. И. Хрипина

Методология синтеза
гибридных нечётких
решающих правил
для медицинских
интеллектуальных
систем поддержки
принятия решений



ТОНКИЕ
НАУКОЕМКИЕ
ТЕХНОЛОГИИ

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
ГЛАВА 1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО И ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	7
1.1. Математическое моделирование и распознавание образов в задачах прогнозирования и диагностики состояния здоровья	7
1.2. Технология мягких вычислений	37
1.3. Возможности методов теории измерения латентных переменных при решении задач оценки и управления состоянием здоровья	66
ГЛАВА 2. МЕТОДОЛОГИЯ СИНТЕЗА РЕШАЮЩИХ ПРАВИЛ ОЦЕНКИ И УПРАВЛЕНИЯ СОСТОЯНИЕМ ЗДОРОВЬЯ	71
2.1. Объекты, методы и средства исследования	71
2.2. Общая методология синтеза нечётких гибридных решающих правил	84
2.3. Синтез классификационных решающих правил принятия решений на основе логики Л. Заде и Е. Шортлифа ...	95
2.4. Синтез нечётких правил принятия решений относительно разделяющих гиперповерхностей и эталонных структур в многомерном пространстве признаков	121
2.5. Синтез нечётких правил принятия решений на основе идеологии метода группового учёта аргументов ...	172
2.6. Синтез правил нечёткого вывода с использованием теории измерения латентных переменных	180
2.7. Синтез нечётких решающих правил на основе интерактивных систем распознавания образов	207
2.8. Особенности синтеза и аппаратного обеспечения интеллектуальных систем принятия решений по энергетическому разбалансу меридианных структур организма	226

2.9. Использование методов разведочного анализа для оценки структуры данных с целью выбора формы и параметров нечётких решающих правил	270
--	-----

ГЛАВА 3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГИБРИДНОЙ НЕЧЁТКОЙ БАЗЫ ЗНАНИЙ ДЛЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРЯНЯТИЯ РЕШЕНИЙ 296

3.1. Метод классификации функциональных состояний человека и определение уровней психоэмоционального напряжения и утомления	296
3.2. Оценка защитных механизмов организма	369
3.3. Синтез решающих правил для оценки индивидуальных факторов риска	376
3.4. Синтез решающих правил оценки воздействия вредных экологических факторов риска	385
3.5. Синтез гибридных решающих правил прогнозирования и ранней диагностики заболеваний, провоцируемых процессом обучения	389

ГЛАВА 4. СТРУКТУРА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ 405

4.1. Алгоритмы взаимодействия с системой поддержки принятия решений	405
4.2. Структура интеллектуальной системы поддержки принятия решений	411
4.3. Экспериментальная проверка решающих правил прогнозирования и ранней диагностики заболеваний желудка	423
4.4. Проверка качества прогнозирования по ведущим заболеваниям у студентов г. Железногорска	432
4.5. Проверка качества работы правил ранней диагностики заболеваний студентов г. Железногорска	445

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 451

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК 453