**Буй Чыонг Ан Разработка интеллектуальных систем моделирования слабоформализуемых процессов на основе нейро-нечетких моделей**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Буй Чыонг Ан

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. НЕЙРО-НЕЧЕТКИХ МОДЕЛЕЙ

1.1 Основные понятия и теории нечетких множеств

1.1.1 Нечеткие множества

1.1.2 Многомерное нечеткое множество

1.1.3 Функция принадлежности

1.1.4 Многомерная функция принадлежности

1.2 Нечёткие модели

1.2.1 Фазификация

1.2.2 Нечеткий вывод

1.2.3 Дефазификация

1.3 Искусственные нейронные сети

1.3.1 Персептрон

1.3.2 Функции активации

1.3.3 Архитектура нейронных сетей

1.4 Нейро-нечеткие модели

1.4.1 Адаптивная нейро-нечеткая система вывода

1.4.2 Алгоритмы обучения нейро-нечетких моделей

ГЛАВА 2. СТНТЕЗ СИСТЕМЫ НЕЧЕТКОГО ВЫВОДА НА ОСНОВЕ МНОГОМЕРНЫХ ГАУССОВСКИХ ФУНКЦИЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

2.1 Понятия многомерных гауссовских функций принадлежности

2.2 Объединение двух функций принадлежности

2.3 Нейро-нечеткие модели на основе многомерных функций принадлежности

2.4 Алгоритм построения нечеткой системы

ГЛАВА 3. АЛГОРИТМЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ КОЭФФИЦИЕНТОВ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ В НЕЙРО-НЕЧЕТКИХ МОДЕЛЯХ

3.1 Рекуррентный метод наименьших квадратов

3.2 Алгоритм Качмажа

3.3 Адаптивные алгоритмы идентификации

3.4 Сравнение алгоритмов идентификации коэффициентов линейных уравнений

ГЛАВА 4. ПРИМЕНЕНИЕ АЛГОРИТМА СИНТЕЗА СИСТЕМЫ НЕЧЕТКОГО ВЫВОДА НА ОСНОВЕ МНОГОМЕРНЫХ ГАУССОВСКИХ ФУНКЦИЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

4.1 Сравнение методов объединения нечетких функций принадлежности

4.2 Применение нечеткой системы в задаче моделирования линейной функции

4.2.1 Постановка задачи

4.2.2 Параметры инициализации модели

4.2.3 Полученные результаты

4.3 Применение нейро-нечеткой модели для решения задачи прогнозирования валютного курса

4.3.1 Постановка задачи

4.3.2 Алгоритм выбор информативных переменных

4.3.3 Параметры инициализации модели

4.3.4 Полученные результаты

4.2.5 Практическое применение модели

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение 1. Код программы для синтеза системы нечеткого вывода на основе многомерных гауссовских функций принадлежности

Приложение 2. Акт о внедрении результатов диссертационной работы

Приложение 3. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ