

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	
Глава 1. Обзор методов исследования и синтеза сложных систем	
1.1. Общая характеристика методов анализа и син- теза сложных динамических систем	
1.2. Аналитические подходы к исследованию и син- тезу сложных динамических систем	
1.2.1. Подход классической теории автоматического управления	
1.2.1.1. Общая процедура исследования и синтеза системы методами классической теории ав- томатического управления	
1.2.1.2. Идентификация модели управляемого объ- екта	
1.2.1.3. Анализ устойчивости объекта управления по его модели	
1.2.1.4. Анализ управляемости объекта управления по его модели	
1.2.1.5. Анализ наблюдаемости объекта управления по его модели	
1.2.1.6. Синтез системы управления	
1.2.1.7. Адаптивный подход к синтезу систем управления динамическими объектами	
1.2.1.8. Оптимальные системы управления динами- ческими объектами	
1.2.1.9. Аналитическое конструирование оптималь- ных регуляторов	
1.2.1.10. Самоорганизующиеся оптимальные регу- ляторы с экстраполяцией А.А. Красовского ...	
1.2.2. Интеллектуальные системы управления на базе нейросетей и нечеткой логики	
1.2.2.1. Нечеткая логика в системах управления	
1.2.2.2. Нейросетевые системы управления	
1.2.3. Синергетический подход к синтезу систем	

управления сложными динамическими системами	
1.2.4. Энтروпийный подход к анализу и исследованию сложных динамических систем	
1.2.5. Теории рационального поведения	
1.2.6. Применение теории графов для изучения сложных систем	
1.3. Методология мягких систем	
1.3.1. Основные положения подхода	
1.3.2. Методология мягких систем Чекленда	
1.3.3. Методология критических систем В. Ульриха	
1.4. Когнитивный подход к анализу и исследованию сложных систем	
1.4.1. Сущность когнитивного подхода	
1.4.2. Когнитивные карты	
1.4.3. Когнитивный подход в социологии	
1.5. Экспертные системы в условиях неопределенности и многокритериальности	
1.5.1. Человеко-машинные процедуры принятия решений	
1.5.2. Человеческая система переработки информации и построение экспертных баз знаний	
Глава 2 Модели сложных динамических систем	
2.1. Содержательные модели	
2.1.1. Классификация содержательных моделей	
2.1.2. Модели в виде плоских графов	
2.1.3. Модели жизненных циклов сложных динамических систем	
2.1.4. Циклические модели сложных систем	
2.2. Формальные математические модели сложных динамических систем	
2.2.1. Классификация формальных математических моделей	
2.2.2. Применение метода аналогий при построении	

математических моделей сложных систем ...	
2.2.3. Некоторые модели соперничества	
2.2.4. Математические модели экономических процессов	
2.2.5. Модели апериодических (хаотических) колебаний	
Глава 3 Синтез систем управления сложными динамическими объектами	
3.1. Структура системы управления сложными динамическими объектами	
3.2. Алгоритмы оценивания производных	
3.2.1. Критерии качества оценивания	
3.2.2. Линейный фильтр Калмана-Бьюси	
3.2.3. Редуцированные наблюдатели Луенбергера ...	
3.2.4. Оптимальные линейные наблюдатели	
3.2.5. Свойства линейных наблюдателей	
3.2.6. Использование метода наименьших квадратов для получения оценок	
3.2.7. Гарантированный подход к оцениванию	
3.3. Алгоритм оценивания в нелинейных системах в условиях неопределенности	
3.4. Рекуррентный наблюдатель производных	
3.5. Оценка порядка сложной динамической системы	
3.6. Алгоритмы управления сложной динамической системы	
3.6.1. Алгоритмы управления с разделением регулятора и наблюдателя	
3.6.2. Построение динамических адаптивных регуляторов	
3.6.3. Построение оптимальных по быстродействию управлений нелинейными системами в условиях неопределенности	
3.7. Результаты моделирования нелинейных много-связных динамических систем управления в	

условиях неопределенности

3.7.1. Прогнозирование рынка EUR/USD

3.7.2. Субоптимальное по быстродействию управление неустойчивым нелинейным объектом

3.7.3. Управление неустойчивым нелинейным объектом с помощью динамического регулятора

3.7.4. Динамический регулятор управления кораблем на воздушной подушке

3.7.5. Динамический регулятор скорости вращения вала двигателя внутреннего сгорания

3.7.6. Динамический адаптивный регулятор для управления системой Ресслера

3.7.7. Адаптивное управление системой Лоренца

3.7.8. Адаптивное управление моделью Вольтера – Лотки

3.7.9. Адаптивное управление моделью конкурирующих видов

 Заключение

 Библиографический список