

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ
ХАРЬКОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

На правах рукописи

СОЛОНСКАЯ СВЕТЛАНА ВЛАДИМИРОВНА

УДК 004.89: 621.396

**МОДЕЛИ, МЕТОД И ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ
РАДИОЛОКАЦИОННЫХ КОМПЛЕКСАХ**

Специальность 05.13.06 – информационные технологии

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата технических наук

Научный руководитель
Шабанов - Кушнарченко Сергей Юрьевич,
доктор технических наук, профессор

Харьков – 2016

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	3
ВВЕДЕНИЕ.....	5
РАЗДЕЛ 1. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ВОПРОСА И ПОСТАНОВКА ЗАДАЧ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	11
1.1 Анализ моделей интеллектуальной деятельности эксперта и методов ее оптимизации в системах обработки сигнальных образов.....	11
1.2 Анализ методов классификации объектов по радиолокационному спектральному образу.....	23
1.3 Анализ методов обнаружения радиолокационных отметок подвижных и разнородных объектов.....	27
1.4 Постановка задач исследования.....	32
РАЗДЕЛ 2. РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ ФОРМАЛИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ ВОСПРИЯТИЯ И АНАЛИЗА СИГНАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ.....	35
2.1. Возможности формального описания действий эксперта при восприятии и анализе сигнальной информации.....	35
2.2 Анализ применимости средств алгебры конечных предикатов и компараторной идентификации в интеллектуальных системах обнаружения и распознавания.....	41
2.3 Методы формализации процессов восприятия и анализа сигнальной информации.....	48
2.4 Предикатное представление семантических составляющих при многокадровой обработке радиолокационных сигналов.....	53
Выводы по разделу 2.....	62
РАЗДЕЛ 3. МОДЕЛИ И МЕТОД ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ.....	63
3.1. Обработка сигналов воздушных объектов по радиолокационному спектральному образу.....	63
3.2. Обработка сигналов с адаптацией к спектру сигналов в окрестности анализируемого элемента обработки.....	69

3.3. Процедуры интеллектуальной системы обработки сигналов с адаптивными весовыми коэффициентами.....	76
3.4. Процедуры интеллектуальной системы при многокадровой обработке радиолокационных сигналов.....	83
Выводы по разделу 3.....	85
РАЗДЕЛ 4. РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ	87
4.1. Разработка информационной технологии обработки сигналов	87
4.2. Оценка эффективности метода обработки сигналов с адаптивными весовыми коэффициентами.....	91
4.3. Оценка эффективности процедур интеллектуальной системы многокадровой обработки сигналов.....	112
Выводы по разделу 4.....	120
ВЫВОДЫ	123
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	125
ПРИЛОЖЕНИЕ	138