

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
1. АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ВОПРОСА, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	10
1.1 Современные научные подходы, направления и методы прогнозирования в медицине.....	10
1.2 Современные взгляды на проблему синдрома внезапной смерти грудного ребенка	13
1.3 Анализ способов представления обучающих данных.....	16
1.4 Анализ методов понижения размерности обучающей выборки.....	24
1.5 Анализ методов построения экспертных систем.....	28
1.6 Выводы и постановка задач исследований.....	32
2. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ И ПОДГОТОВКА ВХОДНОЙ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТЕПЕНИ РИСКА СВСГР	34
2.1 Аспекты проектирования медицинских экспертных систем	34
2.2 Разработка структуры и описание функций ЭС определения степени риска СВСГР	36
2.3 Постановка задачи формирования знаний для экспертной системы.....	38
2.4 Постановка задачи предварительной обработки данных.....	42
2.5 Реализация способов представления обучающих данных	44
2.6 Разработка и реализация методов выбора информативных факторов риска СВСГР	48
2.7 Экспериментальные исследования определения информативного набора факторов риска СВСГР	55
2.8 Выводы.....	61

3.	ФОРМИРОВАНИЕ ЗНАНИЙ ДЛЯ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СИНДРОМА ВНЕЗАПНОЙ СМЕРТИ ГРУДНОГО РЕБЕНКА.....	63
3.1	Разработка системы прогнозирования на основе корреляционного анализа.....	63
3.2	Формирование знаний на основе нейронных сетей.....	65
3.3	Формирование знаний на основе генетического программирования.....	68
3.3.1	Общий алгоритм генетического программирования.....	68
3.3.2	Применение генетического программирования при построении дерева для прогнозирования СВСГР.....	69
3.3.3	Применение генетического программирования для получения продукционных правил.....	80
3.3.4	Применение генетического программирования для получения продукционных правил в условиях неопределенности.....	88
3.4	Выводы.....	90
4	РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОГО И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ	91
4.1	Разработка структуры информационного обеспечения.....	91
4.2	Разработка структуры программного обеспечения.....	95
4.3	Реализация основных программных модулей подсистемы интеллектуальный анализ данных.....	100
4.3.1	Реализация программного модуля определения степени риска СВСГР на основе прогностической таблицы, полученной с помощью корреляционного анализа.....	100
4.3.2	Реализация программного модуля определения	

	высокой степени риска СВСГР с использованием НС....	104
4.3.3	Реализация программного модуля определения степени риска СВСГР, с использованием дерева прогнозирования, построенного на основе ГП.....	108
4.4.4	Реализация программного модуля определения степени риска СВСГР, с использованием продукционных правил, полученных на основе ГП.....	111
4.4.5	Реализация программного модуля определения степени риска СВСГР, с использованием продукционных правил, полученных на основе ГП, с возможностью работы в условиях некоторых неопределенных состояний.....	114
4.5	Выводы.....	115
5	ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ	116
5.1	Экспериментальные исследования определения степени риска СВСГР с помощью корреляционного анализа.....	116
5.2	Экспериментальные исследования определения степени риска СВСГР на основе нейронных сетей.....	116
5.3	Экспериментальные исследования определения степени риска СВСГР с помощью дерева построенного с на основе ГП.....	120
5.4	Экспериментальные исследования применения генетического программирования для получения продукционных правил.....	130
5.5	Экспериментальные исследования применения генетического программирования для получения продукционных правил в условиях неопределенности.....	143
5.6	Выводы.....	155
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	156
	СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	158

ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	167
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	169
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	180
ПРИЛОЖЕНИЕ Г.....	186
ПРИЛОЖЕНИЕ Д.....	192
ПРИЛОЖЕНИЕ Е.....	198
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж.....	205
ПРИЛОЖЕНИЕ З.....	210
ПРИЛОЖЕНИЕ И.....	226
ПРИЛОЖЕНИЕ К.....	237
ПРИЛОЖЕНИЕ Л.....	243
ПРИЛОЖЕНИЕ М.....	247
ПРИЛОЖЕНИЕ Н.....	248
ПРИЛОЖЕНИЕ О.....	251
ПРИЛОЖЕНИЕ П.....	262
ПРИЛОЖЕНИЕ Р.....	267
ПРИЛОЖЕНИЕ С.....	268
ПРИЛОЖЕНИЕ Т.....	274