

Оглавление

Обозначения и сокращения.....	3
Введение.....	5

Глава 1. Разработка и анализ математической модели процесса совмещения разнородных изображений.....7

1.1. Математическая модель процесса совмещения цифровых карт местности с данными дистанционного зондирования Земли.....	7
1.2. Анализ требований к источникам исходных данных.....	12
1.2.1. Анализ требований к данным дистанционного зондирования Земли, получаемых от сенсоров космических аппаратов.....	12
1.3. Методы и алгоритмы совмещения цифровых карт местности с данными дистанционного зондирования Земли.....	21
1.3.1. Краткая характеристика существующих методов и алгоритмов совмещения.....	21
1.3.2. Методы и алгоритмы совмещения, основанные на использовании искусственных нейронных сетей и нейроподобных концепций.....	28

Глава 2. Методы совмещения разнородных изображений путем поиска и сопоставления образов объектов.....45

2.1. Алгоритм моделирования системы искусственного интеллекта.....	45
2.2. Выделение образов на спутниковом снимке.....	48
2.2.1. Структура, принципы обучения и функционирования.....	48
2.2.2. Инициализация весов нейронов карты с помощью датчика псевдослучайных чисел. Выбор датчика псевдослучайных чисел.....	51
2.2.3. Обучение.....	52

2.3. Классификатор.....	56
2.3.1. Структура, принципы обучения и функционирования классификатора.....	56
2.3.2. Алгоритм построения векторного пространства признаков образов.....	58
2.3.3. Машина опорных векторов	67
2.3.4. Искусственная нейронная сеть прямого распространения без обратных связей	74
2.4. Поиск соответствий между образами, выделенными на разнородных изображениях.....	88
Глава 3. Методы контурного корреляционного совмещения разнородных изображений	89
3.1. Алгоритм моделирования системы искусственного интеллекта	89
3.2. Предварительная обработка спутникового снимка	92
3.2.1. Описание алгоритма	92
3.2.2. Алгоритм устранения слабых и прерывистых контуров	93
3.3. Выделение контуров на спутниковом снимке	96
3.3.1. Описание алгоритма	96
3.3.2. Алгоритмы выделения контуров на спутниковом снимке	97
3.4. Описание контуров	104
3.5. Поиск совпадений контуров образов	105
3.5.1. Структура коррелятора, принципы его обучения и функционирования	105
3.5.2. Формирование множества пар совпадающих точек.....	109
Глава 4. Экспериментальные исследования методов совмещения разнородных изображений	110
4.1. Описание программного стенда.....	110
4.2. Порядок проведения экспериментального исследования.....	111
4.2.1. Цели экспериментального исследования	111

4.2.2. Условия проведения экспериментального исследования.....	111
4.2.3. Входные и выходные параметры экспериментального исследования.....	113
4.2.4. План проведения экспериментальных исследований	122
4.3. Результаты экспериментального исследования.....	125
4.3.1. Методика анализа результатов экспериментального исследования.....	125
4.3.2. Результаты экспериментального исследования	127
Заключение.....	142
Библиографический список	143