**Юзькив Руслан Романович Метод сжатия гиперспектральных изображений на основе блочного кодирования с преобразованием**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Юзькив Руслан Романович

ВВЕДЕНИЕ

РАЗДЕЛ 1 Задача сжатия гиперспектральных изображений

1.1 Основные характеристики методов сжатия

1.2 Общая схема трёхмерного метода кодирования с преобразованием

1.3 Задачи, требующие решения при использовании трёхмерного метода кодирования с преобразованием

1.3.1 Выбор преобразования А

1.3.2 Выбор коэффициентов квантования Q

1.3.3 Выбор способа развёртки АС-коэффициентов

1.4 Модель автокорреляционной функции гиперспектральных изображений

1.4.1 Построение модели автокорреляционной функции

1.4.2 Оценка параметров модели

1.4.3 Экспериментальное исследование модели

1.5 Выводы и результаты

РАЗДЕЛ 2 Метод кодирования с преобразованием для сжатия гиперспектральных изображений

2.1 Вычисление коэффициентов квантования Q

2.1.1 Вычисление начальных значений коэффициентов квантования

2.1.2 Итеративное уменьшение значений коэффициентов квантования

2.2 Выбор способа развёртки АС-коэффициентов в одномерный массив

2.3 Стационаризация блоков по пространственным координатам

2.3.1 Стационаризация на основе бинаризации

2.3.2 Стационаризация на основе кластеризации

2.4 Выводы и результаты

РАЗДЕЛ 3 Программный комплекс

3.1 Архитектура разработанного программного комплекса

3.1.1 Вспомогательные модули

3.1.2 Модуль преобразования

3.1.3 Модуль компенсации средних значений

3.1.4 Модуль вычисления коэффициентов квантования

3.1.5 Модуль вычисления схемы развёртки AC-коэффициентов

3.1.6 Модуль статистического кодирования

3.2 Консольный интерфейс пользователя

3.2.1 Кодирование данных

3.2.2 Декодирование данных

3.2.3 Сравнение кодированных и декодированных данных

3.3 Выводы и результаты

РАЗДЕЛ 4 Экспериментальные исследования

4.1 Сравнение алгоритмов в рамках метода без стационаризации

4.1.1 Сравнение начальных приближений Q и способов развёртки AC-

коэффициентов

4.1.2 Сравнение алгоритмов вычисления ошибок квантования

4.1.3 Влияние размера блока на эффективность сжатия

4.2 Сравнение с известными решениями

4.2.1 Сравнение с послойным применением JPEG

4.2.2 Сравнение с алгоритмами на основе работ Haiyan, Qiao

4.2.3 Сравнение с методами на основе вейвлет-преобразований

4.3 Исследование эффективности стационаризации

4.3.1 Стационаризация на основе бинаризации

4.3.2 Стационаризация на основе кластеризации

4.4 Выводы и результаты

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Тестовый набор гиперспектральных изображений

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Числовые параметры построенных моделей автокорреляционных функций

ПРИЛОЖЕНИЕ В. Исходный код ключевых алгоритмов

ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Результаты экспериментальных исследований

ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Акт об использовании результатов диссертации в АО «Самара-Информспутник»

ВВЕДЕНИЕ