

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П.КОРОЛЕВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

**М.В. Гашников, Н.И. Глумов, В.В. Мясников, Е.В. Мясников,
В.В. Сергеев, А.В. Чернов**

**Компьютерная обработка
картографических и спутниковых изображений**

Электронное учебное пособие

САМАРА

2010

А
Авторы: ГАШНИКОВ Михаил Валерьевич
ГЛУМОВ Николай Иванович,
МЯСНИКОВ Владислав Валерьевич,
МЯСНИКОВ Евгений Валерьевич,
СЕРГЕЕВ Владислав Викторович,
ЧЕРНОВ Андрей Владимирович

Пособие представляет собой описание методов и алгоритмов обработки аэрокосмических и картографических изображений. Рассмотрена специфика методов обработки изображений применительно к задачам, возникающим в геоинформационных системах. Представлены некоторые задачи бортовой обработки видеоинформации, а именно, задачи стабилизации скорости потока и повышения помехоустойчивости сжатых данных. Даны описания и пути решения некоторых задач наземной обработки: задачи обнаружения транспортных средств на изображениях, полученных с низколетящих летательных аппаратов; задачи автоматической геопривязки и калибровки картографических изображений; задачи распознавание контуров зданий на картографических изображениях. Описывается структура, задачи, программные средства, алгоритмические решения необходимые при создании и ведении регионального банка космических снимков.

Пособие предназначено для магистров по направлению 010400.68 “Прикладная математика и информатика”, обучающихся по программе «Математические и компьютерные методы обработки изображений и геоинформатики».

А

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Обработка изображений в геоинформационных системах: задачи, особенности и возможности	4
2. Некоторые задачи бортовой обработки видеоинформации в системах ДЗЗ	8
2.1. Общее описание метода бортовой обработки видеоинформации	8
2.2. Стабилизация скорости потока сжатых данных	9
2.3. Повышение помехоустойчивости сжатых данных	16
3. Некоторые задачи наземной обработки данных дистанционного зондирования и картографических изображений	25
3.1. Обнаружение транспортных средств на изображениях, полученных с низколетящего летательного аппарата	25
3.2. Нормализация положения движущихся объектов при последовательной регистрации RGB-каналов	28
3.3. Метод автоматической геопривязки и калибровки картографических изображений	32
3.4. Автоматическое распознавание контуров зданий на картографических изображениях	36
4. Региональный центр приема и обработки данных дистанционного зондирования ..	42
4.1. Общая характеристика Центра	42
4.2. Региональный банк космических снимков	43
4.2.1. Автоматическое наполнение регионального банка данных космических снимков в режиме постоянного приема	45
4.4. Некоторые программные и программно-аппаратные решения в задачах обработки цифровых изображений и данных ДЗЗ	47
4.4.1. Инструментальная программная система для тематической обработки и анализа цифровых изображений	48
4.4.2. Программная система распределенной обработки изображений	52
4.5. Геоинформационный портал работы с пространственными данными и метаданными	56
5. Библиографический список	61