

ОТЗЫВ

на магистерскую диссертацию Решетовой Елены Владимировны
«Применение методов сегментации для анализа областей интереса на спутниковых
изображениях и видео последовательностях»

Работа Решетовой Е.В посвящена проблеме выделения областей интереса на спутниковых снимках. В работе в качестве объектов интереса выступают области, относящиеся к зданиям и сооружениям. Задача сегментации зданий и сооружений на спутниковых изображениях является в настоящее время достаточно актуальной, как с практической, так и с научной точек зрения.

Цель работы – разработка и экспериментальное исследование метода сегментации с спутниковых снимков для локализации расположения зданий.

В приведенном в работе аналитическом обзоре рассматриваются методы обработки, которые позволяют выделять на изображениях отдельные области. Далее в работе показывается, что выделенные области необходимо селектировать, т.е. принять решение о том какие из областей относятся к интересующему классу. Такая селекция должна проводиться по какому либо набору параметров, характеризующих интересующие классы. В качестве таких параметров, для селекции зданий предлагается использовать площади областей. При этом в работе предлагается проводить мультипороговую обработку, которая разделяет исходное изображение на сегменты с различной яркостью, причем каждый порог определяется адаптивно. Выбор набора порогов осуществляется на базе гистограммы яркости изображения с использованием метода Оцу. Полученные сегменты затем селектируются для каждого уровня по критерию площади.

В работе описывается реализация предложенного метода селекции. В этой реализации используется четыре порога, преобразующие исходное полутоновое изображение в четыре бинарных. Каждое бинарное изображение сегментируется на области при помощи морфологических операций и операций поиска связных компонент. Результаты сегментации для каждого бинарного слоя группой из нескольких каналов, настроенных на свой диапазон площадей изолированных объектов. Среди полученных канальных результатов выбирается результат, содержащий максимальное число пикселей, отнесенных к объектам.

Решетова Е.В реализовала предложенный метод в среде Matlab с использованием пакета Image Processing Toolbox. Экспериментальное исследование проводилось на тестовых данных из набора данных маркировки спутниковых снимков Ingia. Оно показало хорошее качество сегментации зданий на снимках регионов городского типа, что показывает Качество сегментации оценивалось по стандартному критерию IoU.

В ходе работы Решетова Е.В показала глубокие знания в области обработки изображений, хорошую теоретическую подготовку, а также умение применять их на практике.

Считаю, что работа Решетовой Е.В заслуживает оценки **“Отлично”**.

Научный руководитель

доцент кафедры КММС, к.т.н.



В.М. Гришкин