

## **Структурная детализация и распознавание информации картографических изображений**

Новиков И. С.  
ИП Новикова Е. С.

Исторические картографические данные важны для проведения разнообразных исследований в таких областях, как онкология и экологическая эпидемиология, урбанизация и ландшафтная экология. Однако существующие источники данных, как правило, содержат только современную информацию. Тем не менее, содержимое таких карт не является машиночитаемым и требует длительной ручной работы. Поэтому потребность в программных решениях с высокой степенью автоматизации для картографирования является весьма острой.

Геологическая служба США, ежегодно сканирует и публикует более 200000 страниц историко-географических карт Соединенных Штатов Америки, которые охватывают период времени с 1884 по 2006 год. Типичным результатом обработки карты является географическая информация, которая может использоваться в пространственном и пространственно-временном анализе в среде географической информационной системы, и которая принесет пользу многочисленным исследованиям в области географических, социальных, экологических и медицинских наук.

В частности, для сельскохозяйственных предприятий оцифровка карт различной тематики, например, карт кислотности почвы, даст возможность применять различные алгоритмы к этим данным, что повысит эффективность использования земельных участков, поможет рационально использовать минеральные удобрения, сэкономит большое количество денежных средств. Для распознавания границ отсканированных картографических изображений с данными по делению сельскохозяйственных угодий на элементарные участки лучше всего подходит оператор Собеля. Также были проанализированы результаты работы существующих систем оптического распознавания текста в контексте распознавания текстовых меток на изображениях. Наилучшего распознавания удалось добиться, используя Google Cloud Vision API.

Далее возможна векторизация распознанных областей и помещение полученной метаинформации в контейнер конкретной географической информационной системы в формате shapfile. Для систем, размещенных в сети Интернет, необходимо преобразование полученных данных в формат geojson.