

**О. В. Плышевская, А. А. Кузнецова, И. Л. Ковалева**  
*(БНТУ, Минск)*  
**РАСПОЗНАВАНИЕ КАРТ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ  
РАСКОПОК И НАХОДОК**

Тема научно-практической работы была сформулирована в рамках научной работы между факультетом информационных технологий и робототехники БНТУ и Институтом Истории Республики Беларусь, так как автоматизация обработки карт археологических раскопок и находок является актуальной проблемой.

Карты археологических раскопок и находок представляют собой листы формата А3 с нанесенными на них сетками квадратов и их номерами, в каждом из которых отображены номера и расположение найденных находок, глубина и форма ям.

Разработанное приложение позволяет автоматизировать процесс сегментации различных фрагментов на изображении карты, сформировать базу данных полученных фрагментов для последующего их использования при распознавании.

Одной из проблем, возникших при разработке данного приложения, явилась проблема, связанная с поиском линий сетки, линий выносок и ям на карте. Одним из стандартных методов для нахождения линий на изображении является метод Хаффа. Однако попытка использовать его для изображений карт дала неудовлетворительный результат, так как после поворота и бинаризации сканированного изображения карты раскопок (находок) возникали значительные погрешности в отрисовке прямых линий. Поэтому процесс сегментации линий на картах был разделен на несколько этапов.

На первом этапе выделялись линии сетки. Для этого был разработан специальный алгоритм, который игнорирует помехи при сегментации карты. Алгоритм разбивает карту на одинаковые по размерам квадраты, удобные для последующего анализа. Затем осуществляется очистка квадратов от случайных помех, тем самым происходит подготовка изображения к поиску линий выносок и ям.

На следующем этапе выделяются линии выносок и ям. В связи с этим был разработан метод, позволяющий точно определить координаты начала и конца необходимых линий.

Разработанное приложение позволяет автоматизировать часть работы археологов, а именно обработку уже созданных археологических карт. Для создания новых карт в приложении предусмотрен отдельный модуль.