

Разработка модуля быстрой пространственной аннотации растровых объектов

Нефёдов В.П., Балашов И.В.

ИКИ РАН

Модуль быстрой пространственной аннотации растровых объектов осуществляющая аннотацию предоставленного на вход растрового полигона, являющегося результатом классификации различных природных явлений и изменений земной поверхности, согласно выдвинутым требованиям, среди которых расчёт статистики в выбранной проекции. Модуль использует параллельную обработку данных для обеспечения оптимальной производительности.

ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

Процесс получения информации о местоположении, количественном и качественном составе местности, подвергшейся тем или иным изменениям, называется аннотацией. Производительности алгоритма аннотации напрямую влияет на способность систем в приемлемое время получать характеристики объектов в зоне мониторинга

Основной целью создания модуля является разработка быстрого метода аннотации, способного заменить существующую аннотацию по векторным объектам, которая в большинстве случаев является медленной и малоэффективной. Выбор в пользу растрового формата обусловлен более простой логикой обработки таких изображений, позволяющей выполнять сложные операции эффективнее и быстрее.

ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ МОДУЛЯ

Создаваемый блок быстрой растровой аннотации предназначен для работы с растровыми файлами полигонов, полученных в процессе классификации тех или иных событий, например, пожаров или вырубок. Помимо самих полигонов, на входе ожидается карта территории, по которой необходимо выполнить аннотацию, также в растровом формате.

Входные данные подвергаются валидации на предмет соответствия взаимного расположения полигона и карты, по которой нужно провести аннотацию, а также полноты данных, определяющих классы полигона и карты аннотации.

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ МОДУЛЯ

Результатами работы модуля является попиксельная статистка по каждому классу полигона согласно представленной карты. Формат выходных данных — JSON.

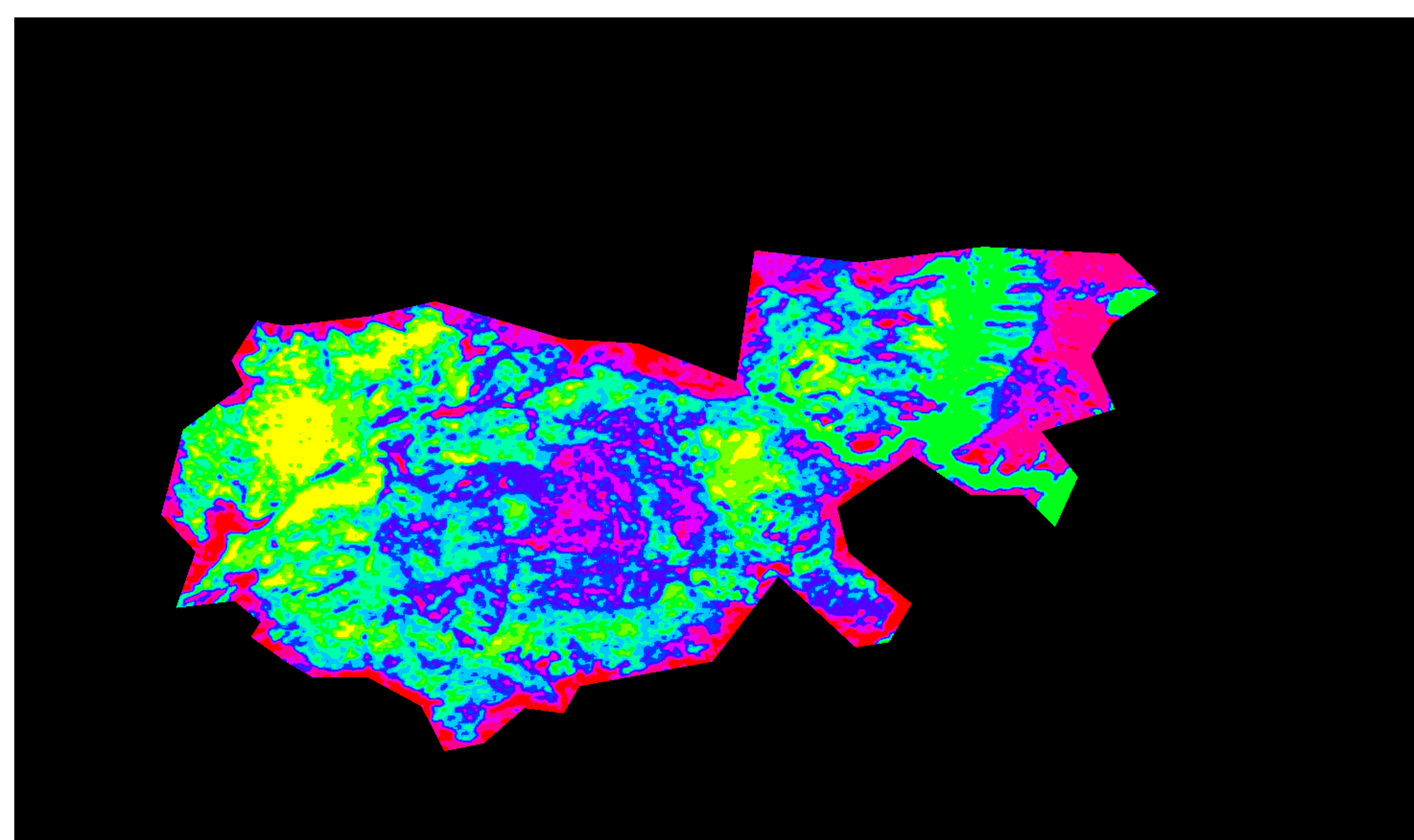
Помимо числовой статистики, в качестве визуализации работы модуля представлено изображение полигона, включающее в себя пиксели, попавшие под аннотацию, в палитре карты, по которой аннотация была проведена.

В дополнение к статистике по классам представлена информация об общем количестве пикселей, попавших в финальную выборку, а также служебные данные, такие как наличие палитры в выходном файле полигона, а также значение “no data value”.

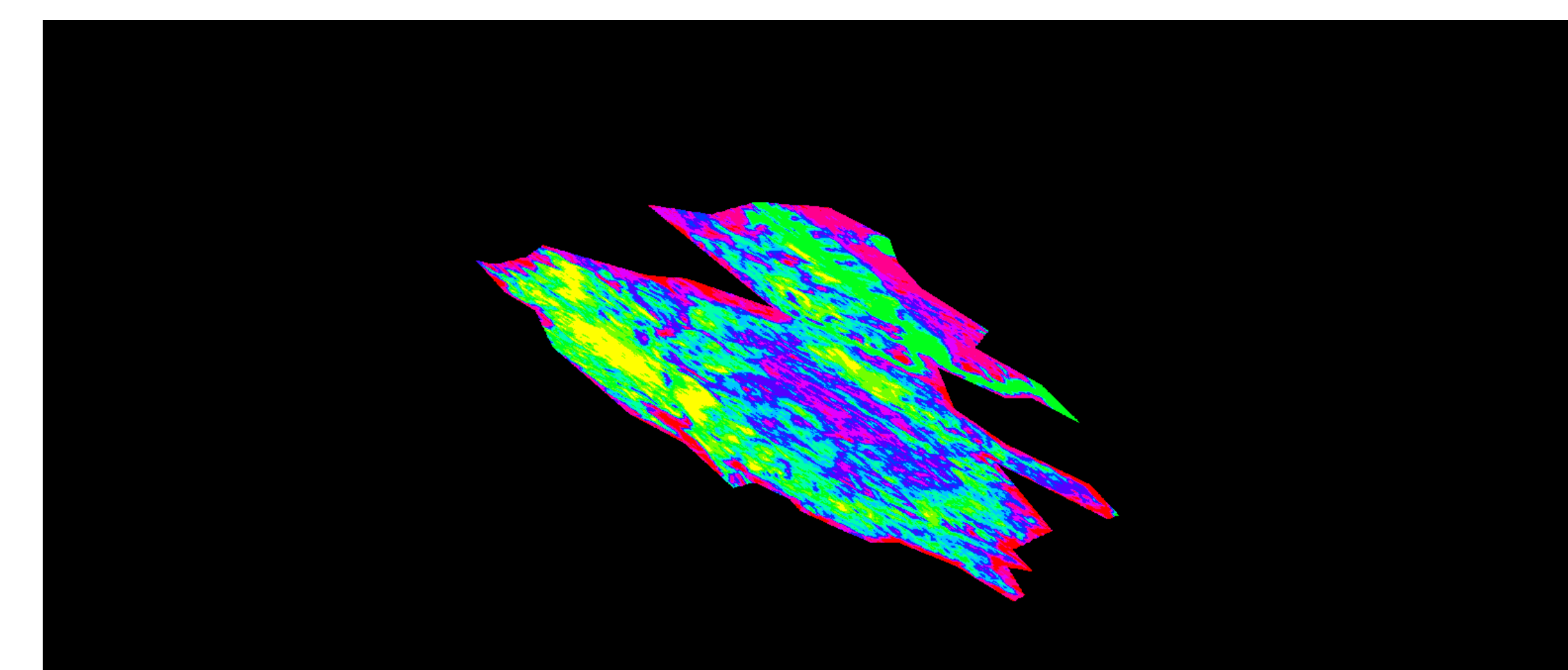
ВОЗМОЖНОСТИ МОДУЛЯ АННОТАЦИИ

Модуль быстрой пространственной аннотации растровых объектов поддерживает следующие параметры:

- Выбор классов полигона, по которым необходимо выполнить аннотацию;
- Установка значений “no data value” для входного и выходного полигонов;
- Установка проекции, в которой необходимо выполнить аннотацию;
- Установка разрешения выходных данных;
- Указание наличия палитры у файлов входных и выходных полигонов.



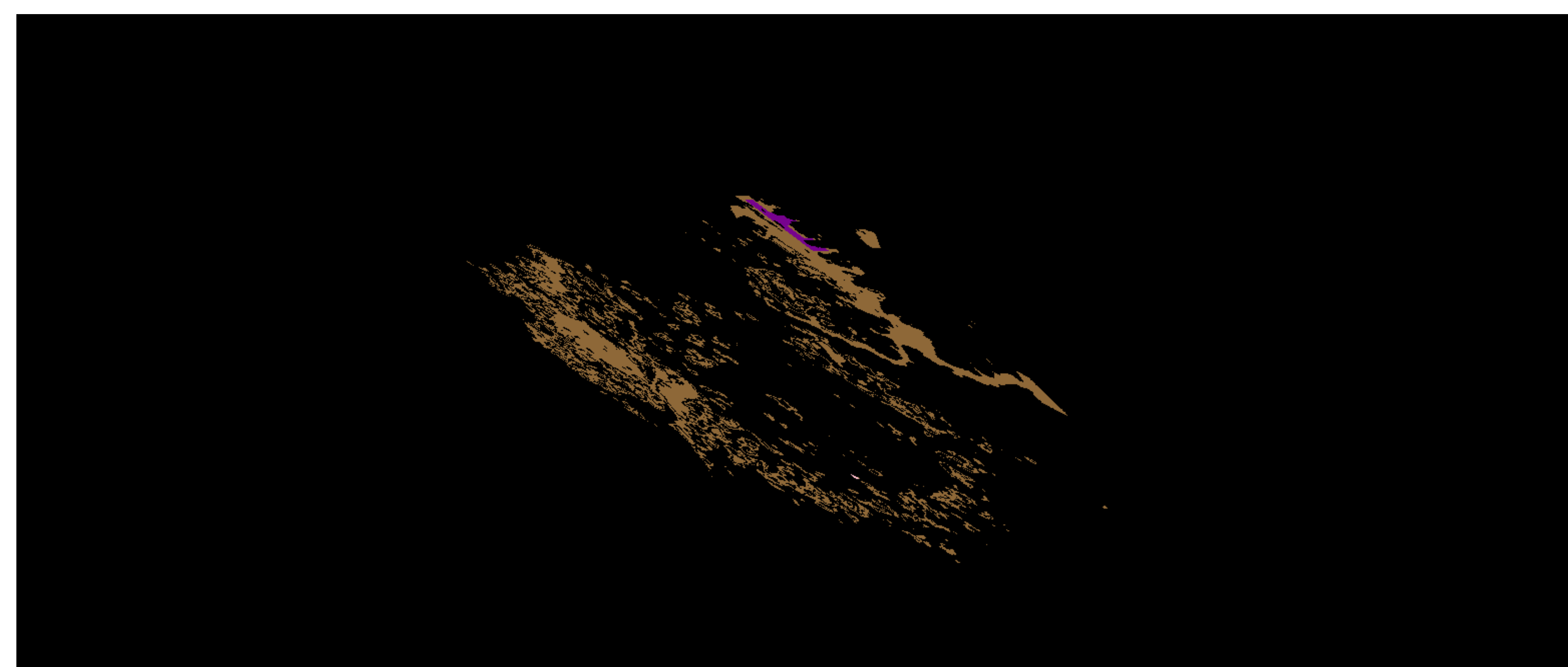
Изображение исходного полигона



Изображение полигона после проецирования в заданную проекцию



Фрагмент карты, соответствующий местоположению входного полигона, перепроецированный в заданную проекцию.



Визуализация результата аннотации по 2 классам входного полигона