

Анализ последствий наводнений для Сколтех

by иканам_чипи_чипи

цифровой
прорыв 

сезон: ИИ

Проблематика

1. Необходимо оценивать большие территории затоплений за короткий срок
2. Для решения задачи необходимо консолидировать спутниковые данные
3. Климатические характеристики регионов на снимках не заданы, требуется высокая обобщающая способность модели

Стек

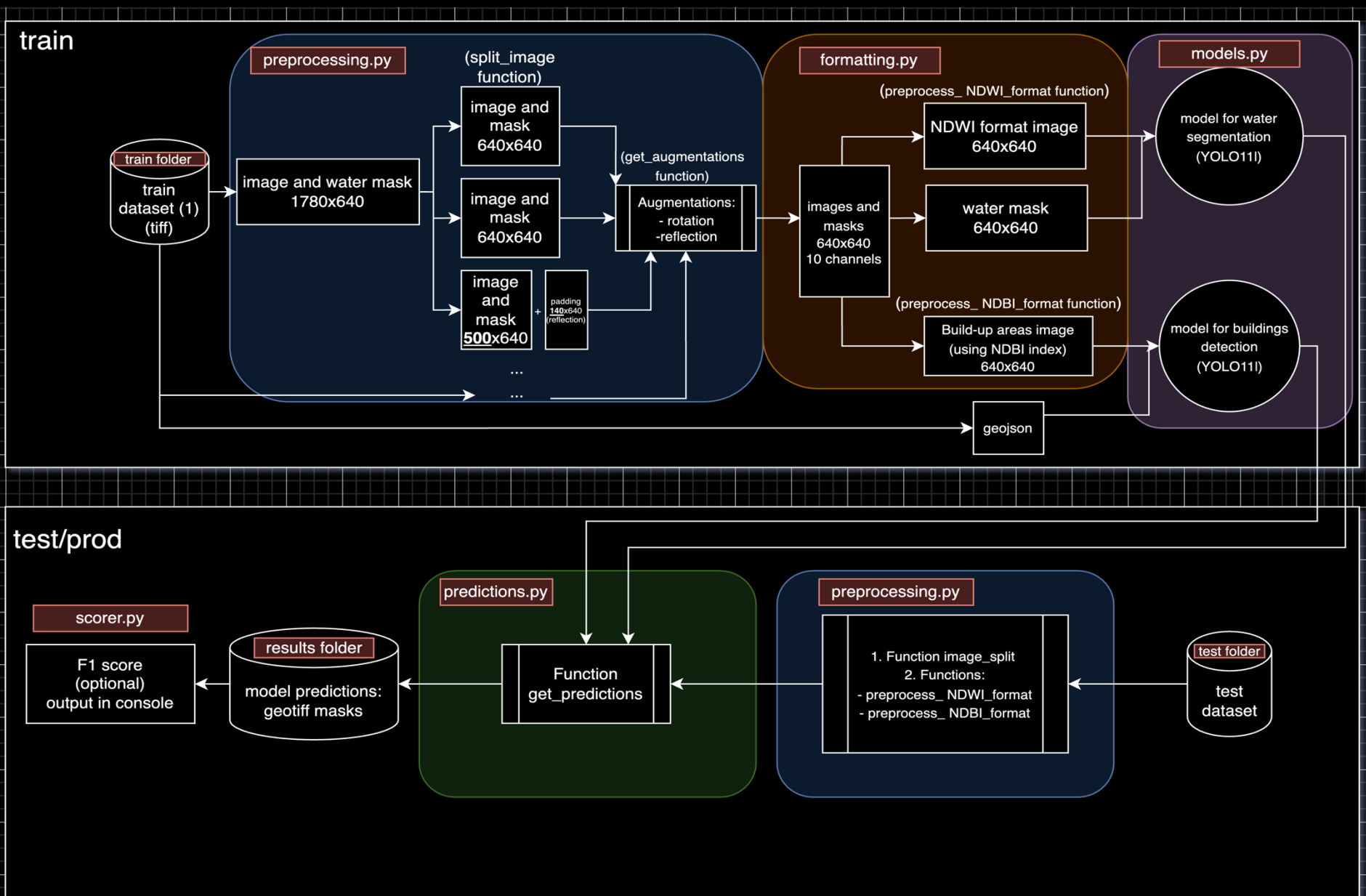
Python



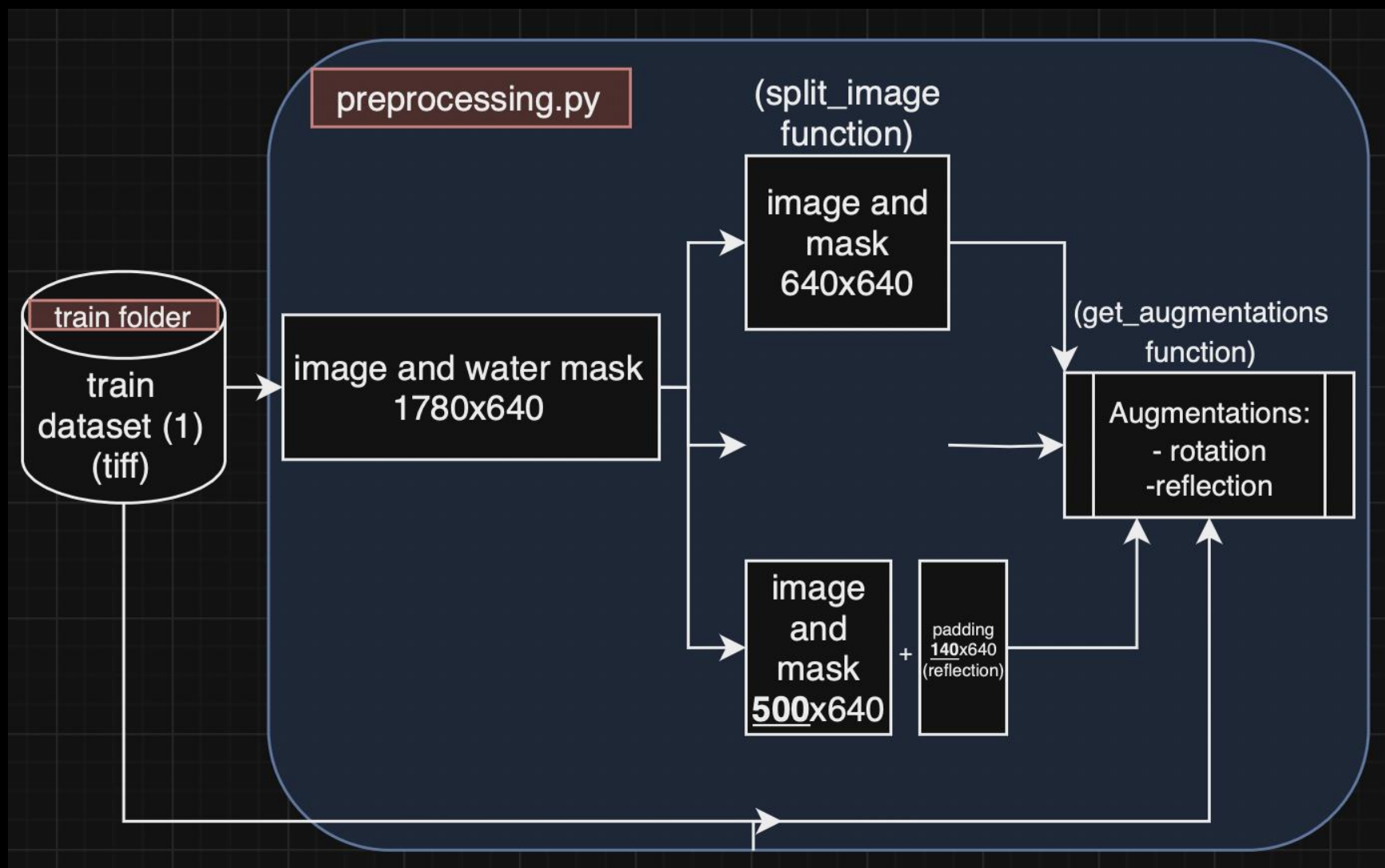
YOLO11l



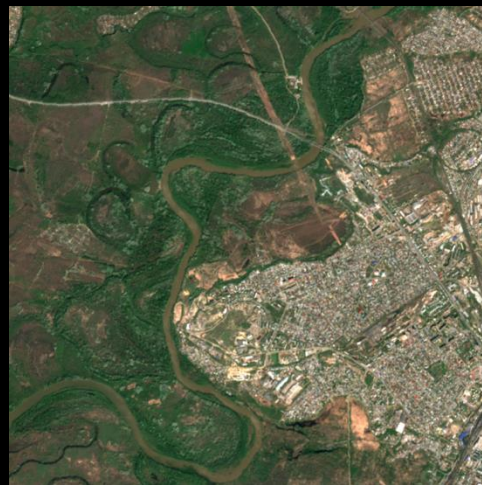
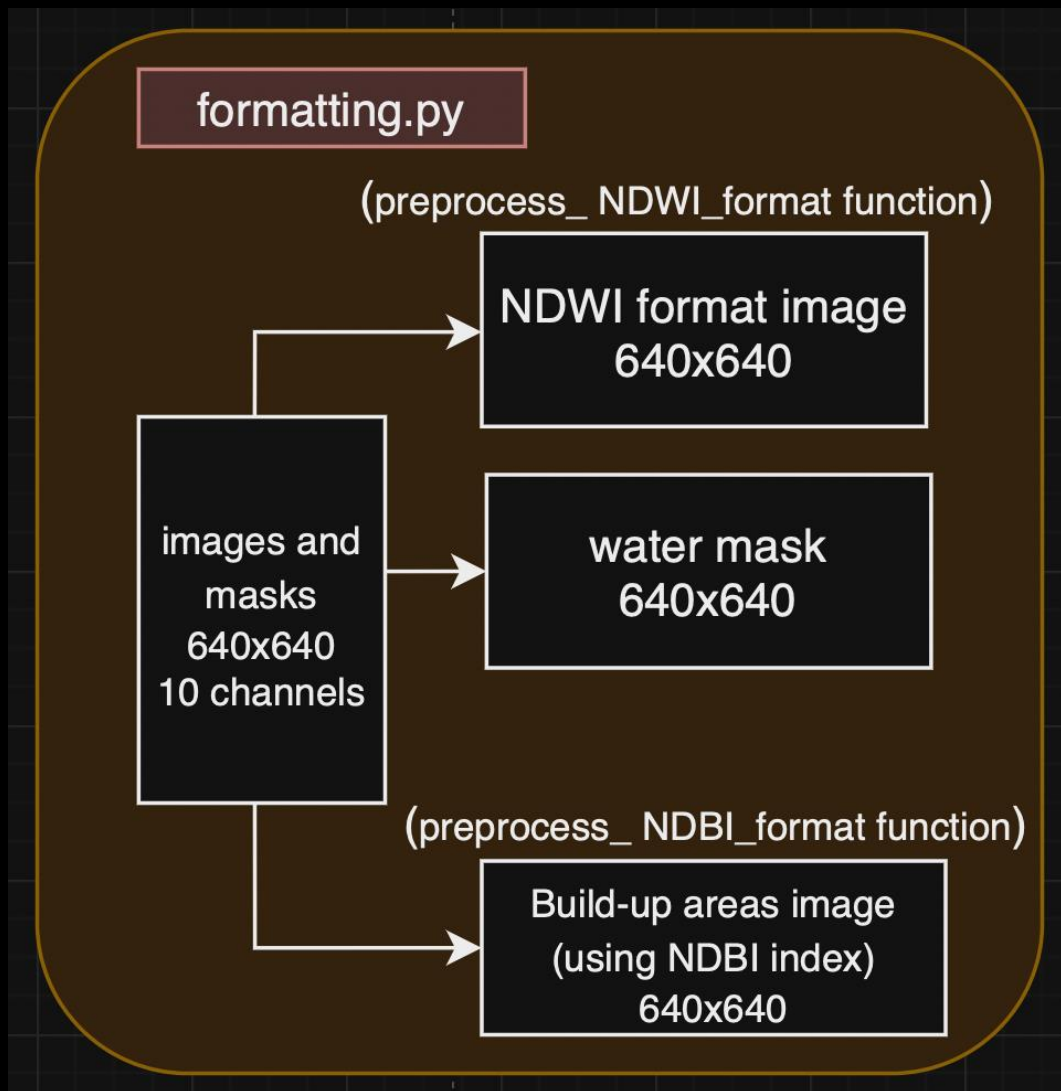
Пайплайн



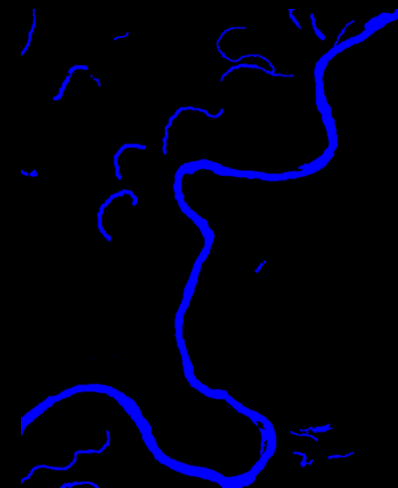
Пайплайн 1



Пайплайн 2



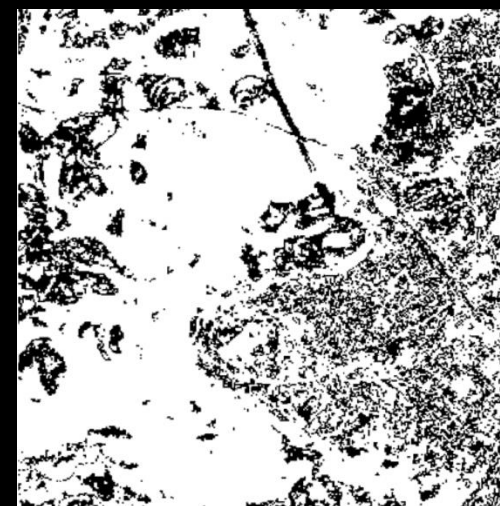
изначальное изображение RGB



маска

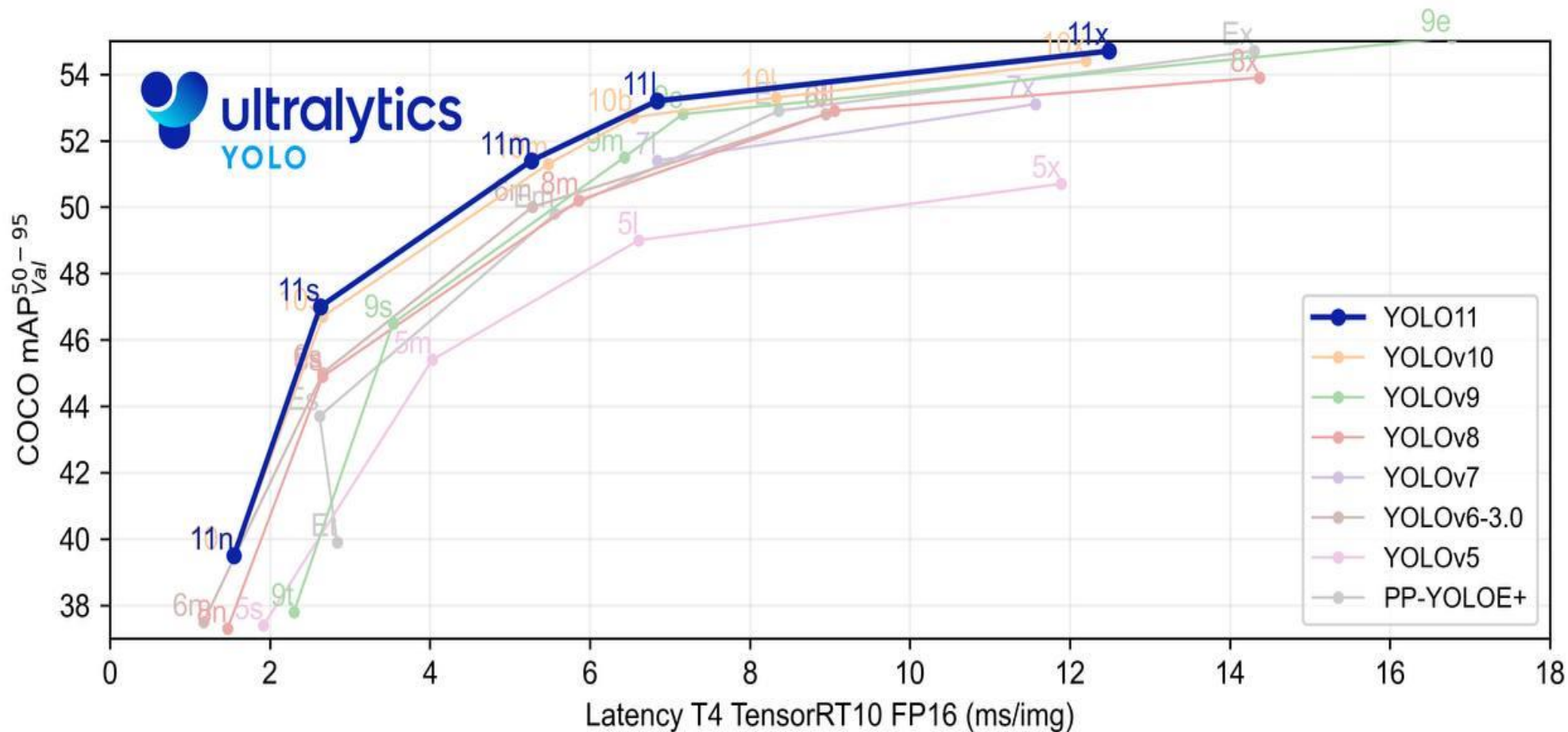


вода - NDWI форматирование



постройки - NDBI форматирование

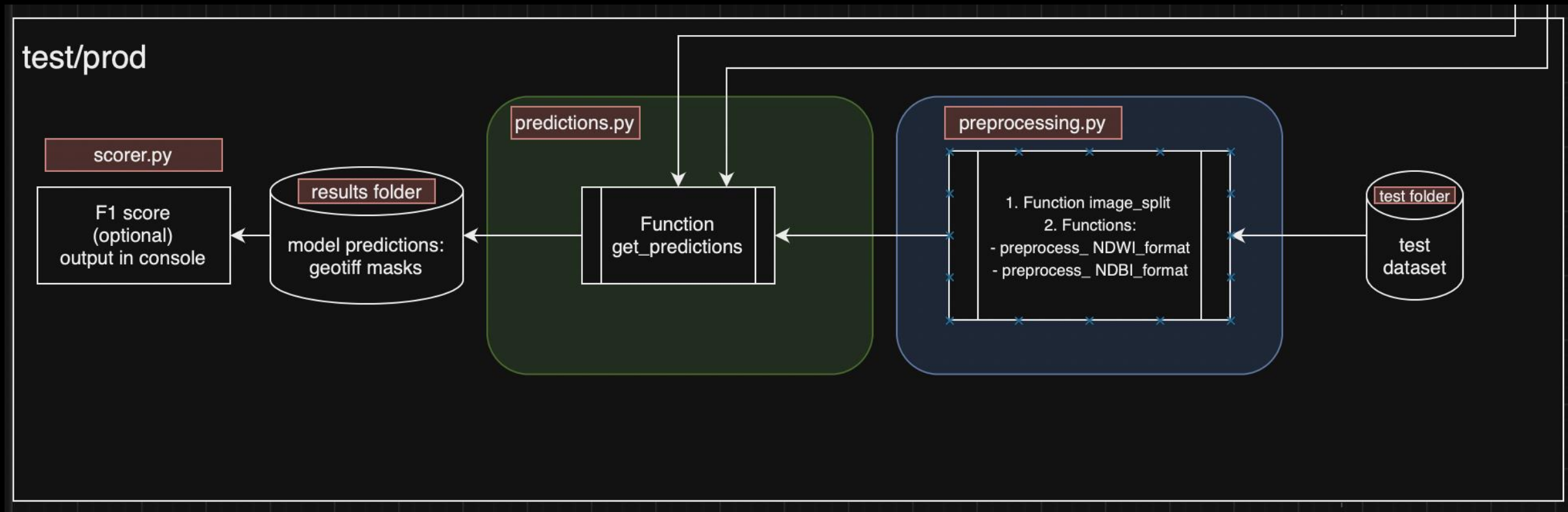
Пайплайн 3



Использовали модель YOLO11

Подробное сравнение моделей: <https://arxiv.org/pdf/2407.12040v5>

Пайплайн 4



Результат: получаем маски и F1 score

Развитие решения

Масштабируемость

1. Внедрение денежной оценки ущерба как метрики
2. Ускорение модели с помощью фрагментной обработки изображений
3. Использование данных из разных уголков мира (train)

Применение

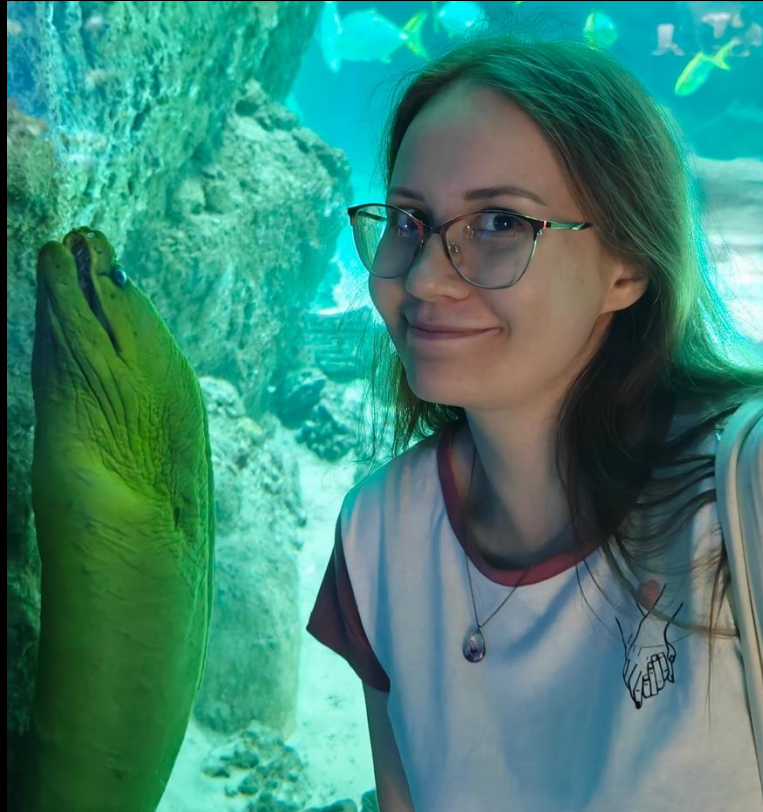
1. Прогнозирование наводнений
2. Анализ уязвимости инфраструктуры
3. Оценка последствий затоплений
4. Мониторинг динамики затоплений
5. Изучение климатических изменений

Время демонстрации!

Команда иканам_чипи_чипи



Максим Ляра
Team Lead, DS
tg: @maxlyara1



Аделя Сабирова
DS
tg: @Allonse



Виктория Карандей
Project Manager
tg: @victoriakarandey