

Команда 19

Нейронная сеть для
детектирования и
классификаций птиц
на фотографиях



Научные исследования

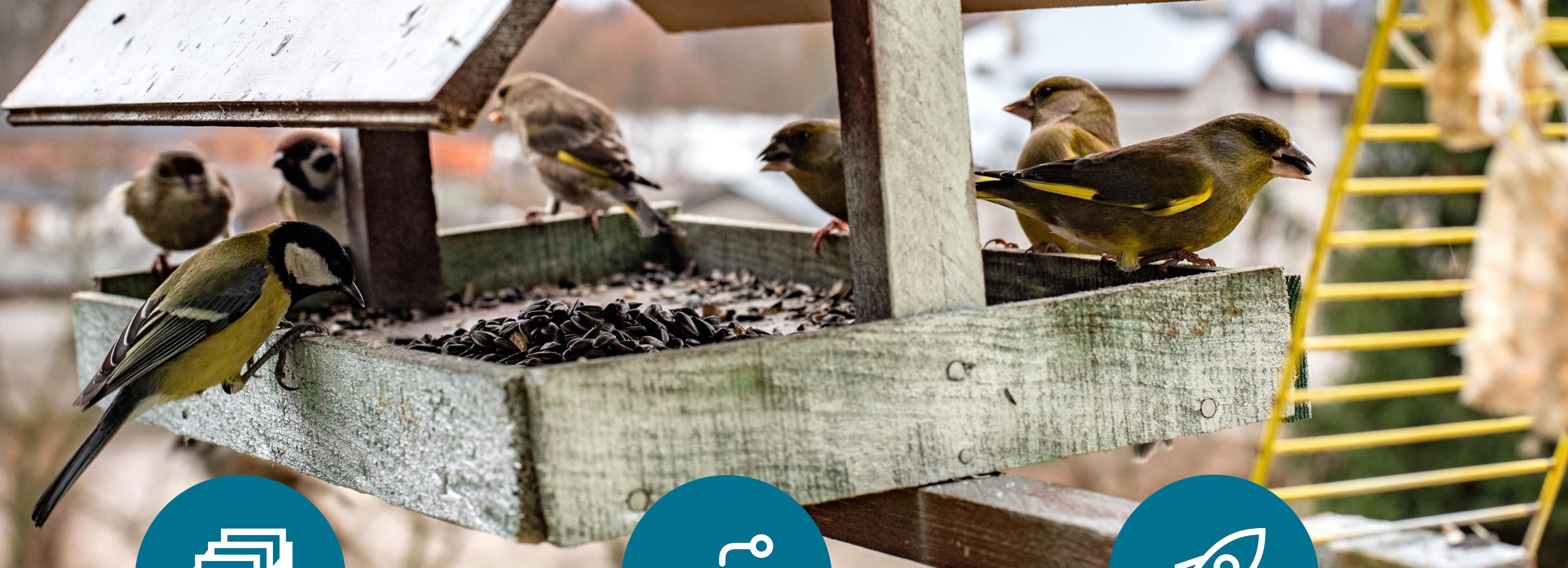
Информация о распространенности конкретных видов птиц в различных локациях

- места расселения определенных видов птиц, их численность, выживаемость и скорость размножения
- контроль распространения инфекций, переносимых птицами
- исследования глобальных экологических проблем

«Умные» кормушки

На рынке товаров для животных представлены кормушки с камерой для птиц, опция детектирования и распознавания птиц увеличит спрос на эти кормушки для орнитологов-любителей.





Датасет

Сбор видео и фотографий с птицами

Выбор классов и разметка



Обучение модели

Дообучение нейронной сети Yolo v8

Тестирование модели

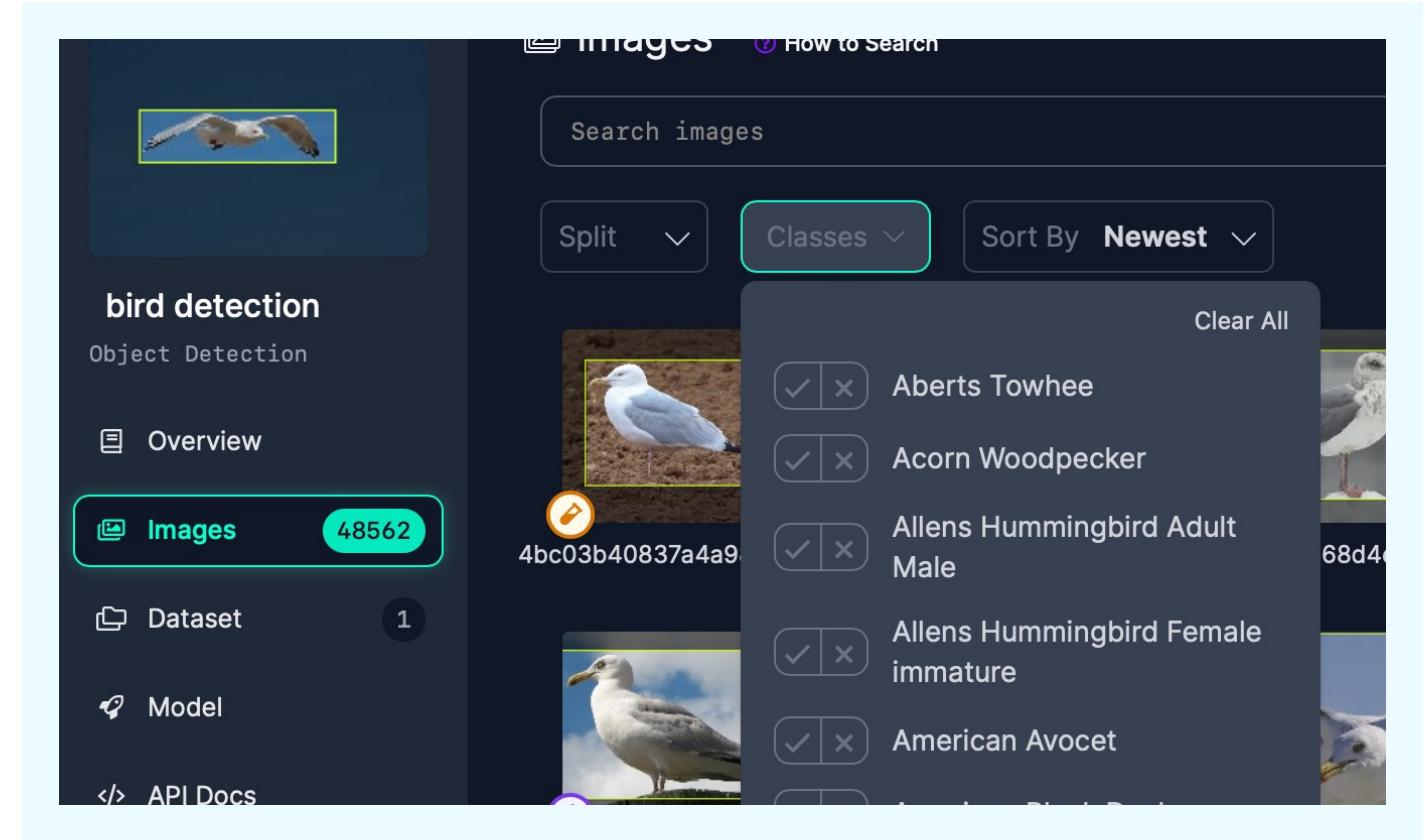
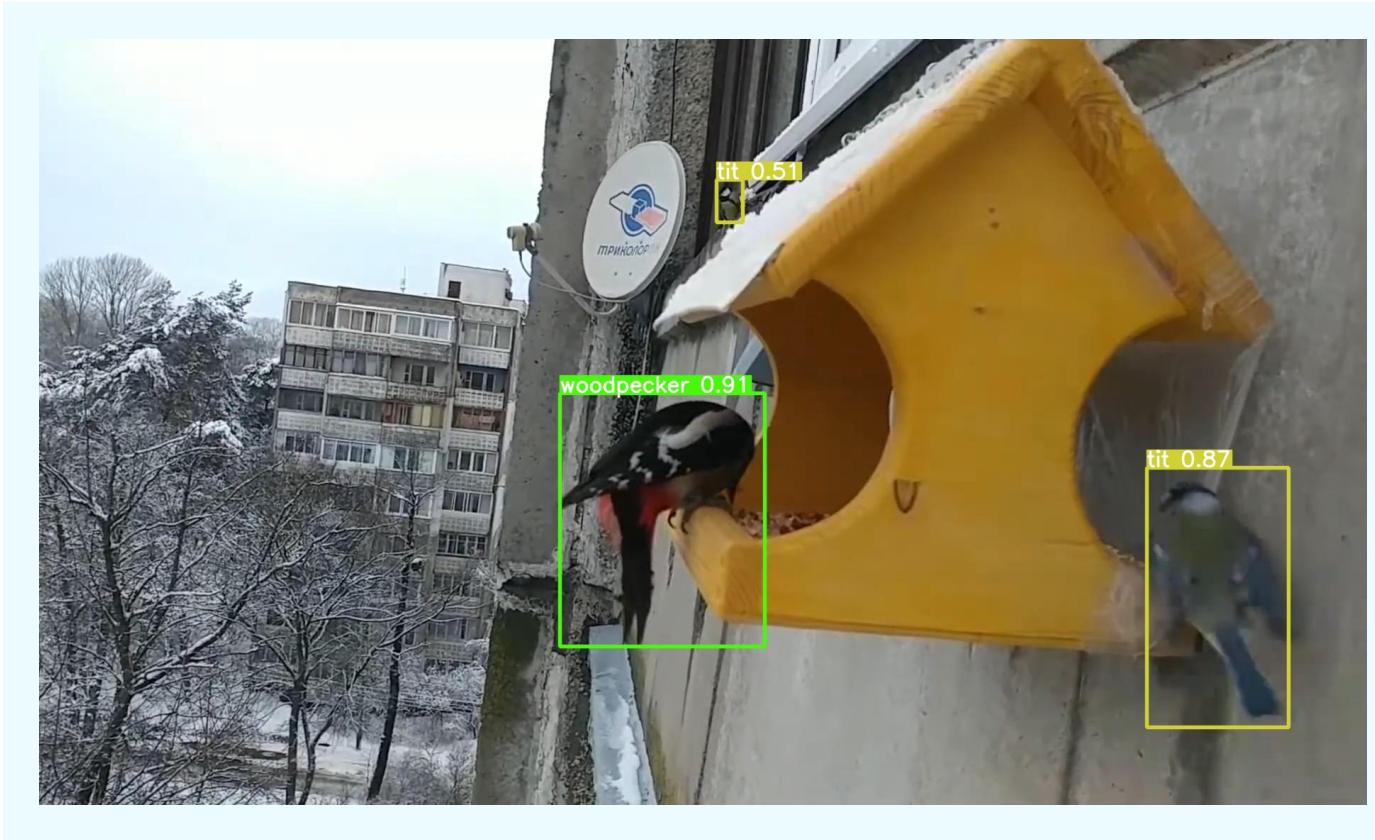


Инференс и деплой

Создание телеграм-бота

Тестирование телеграм-бота

Сбор данных



Сбор данных из видеопотока

Видео из кормушек на платформе Youtube

Нарезка на кадры и разметка на платформе Roboflow

Использование готовых данных

Размеченные наборы данных с платформы Roboflow

Большая часть из данного датасета:

universe.roboflow.com/michael-heinrich-0ihib/bird-detection-kamqc



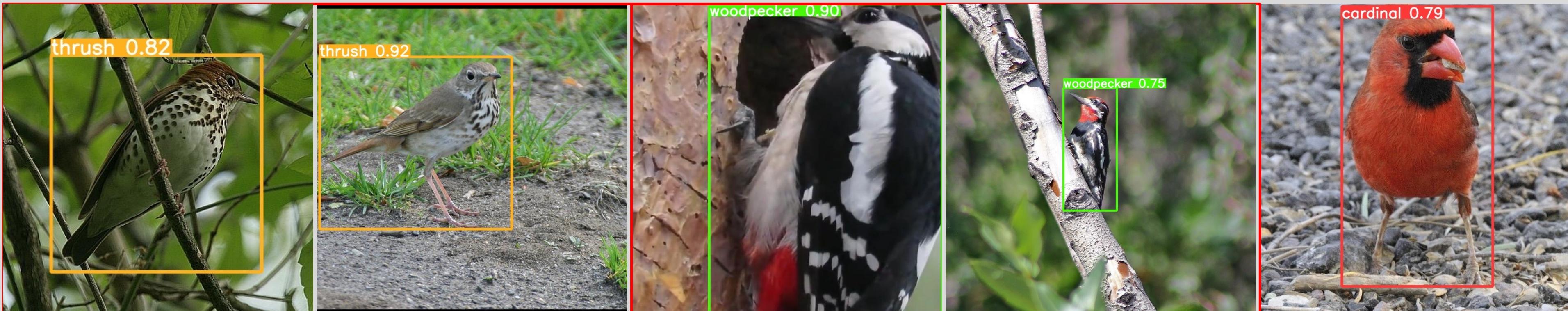
Синица

Голубь

Воробей

Выбор классов

Дрозд



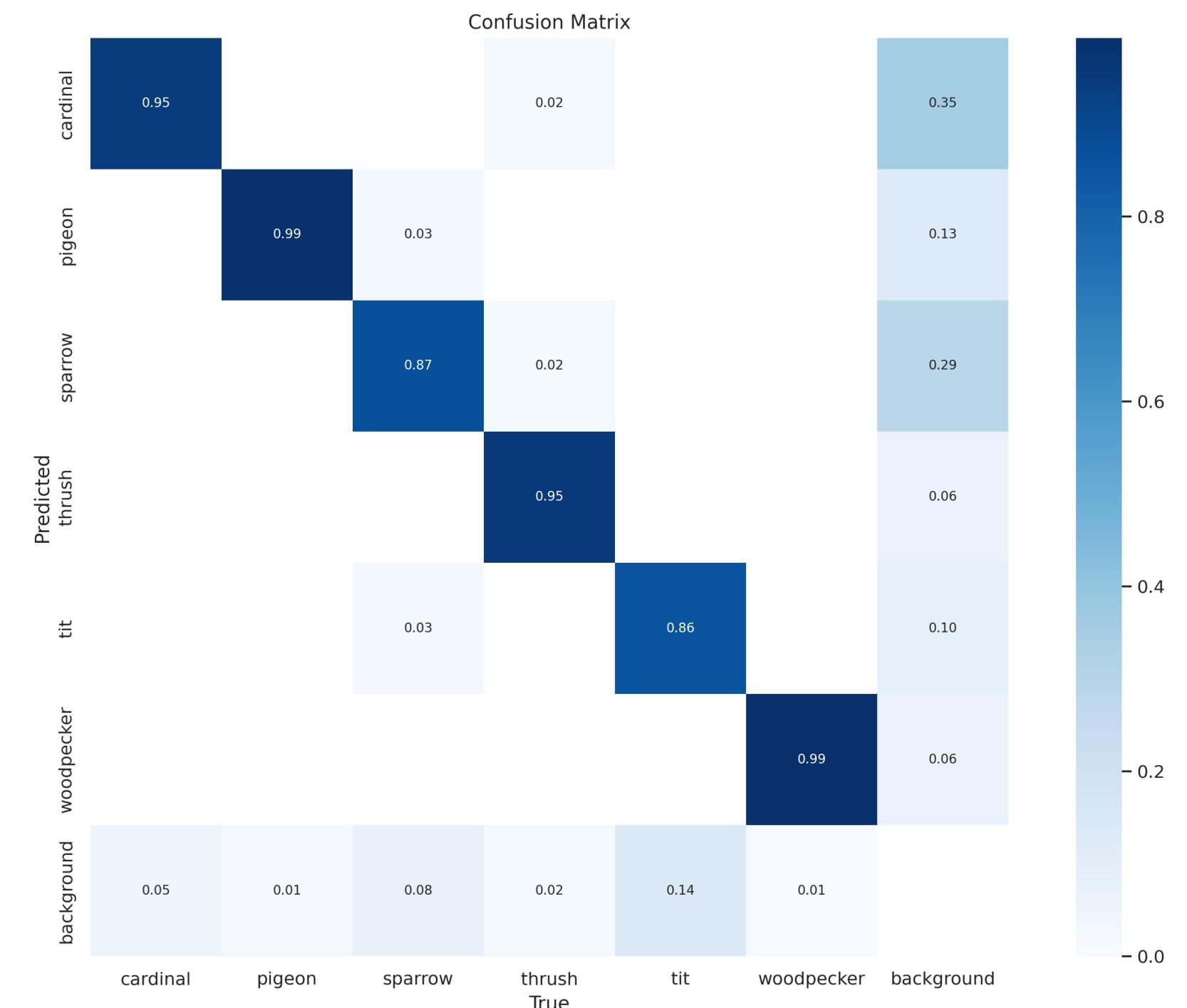
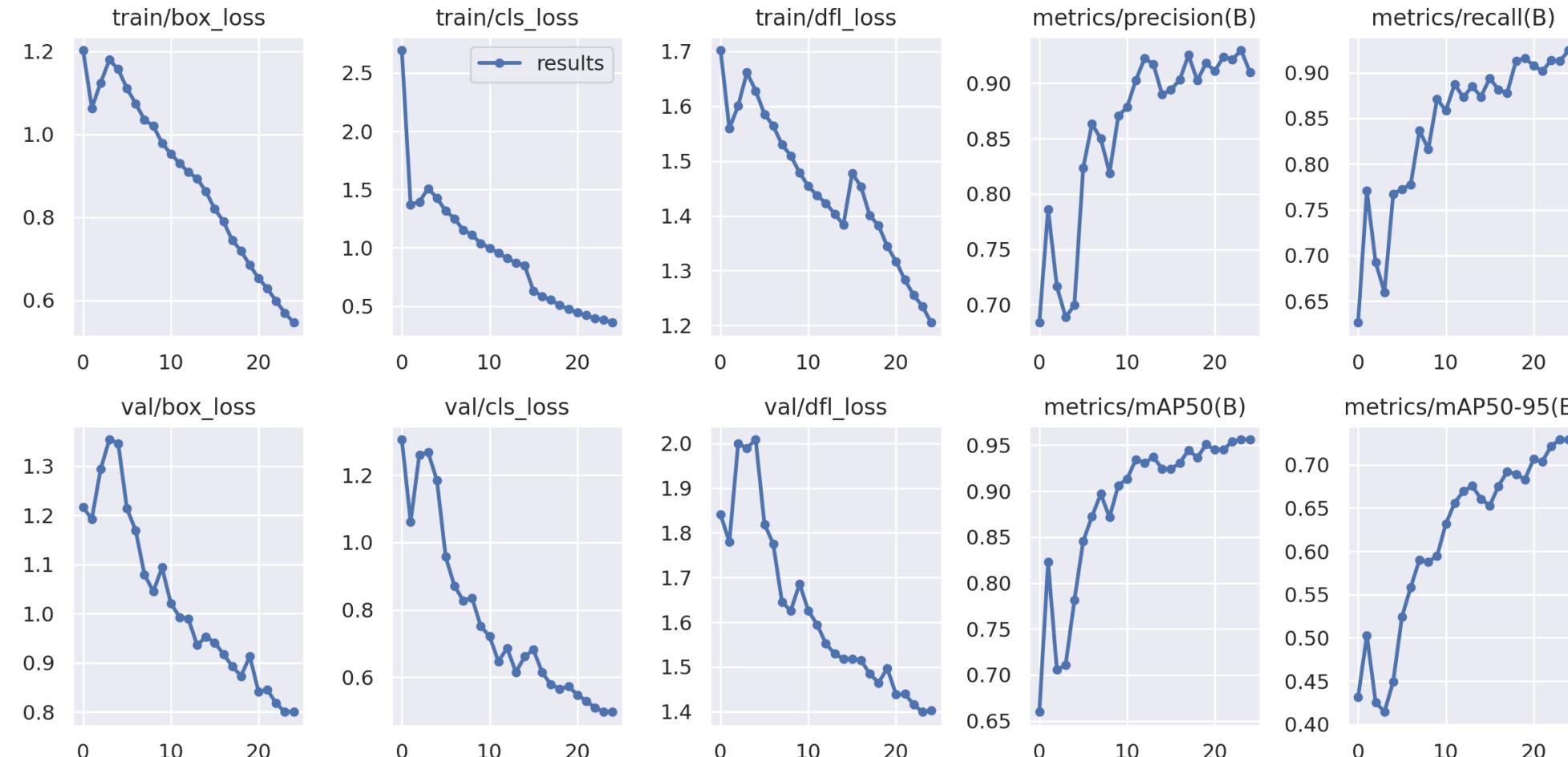
Дятел

Кардинал

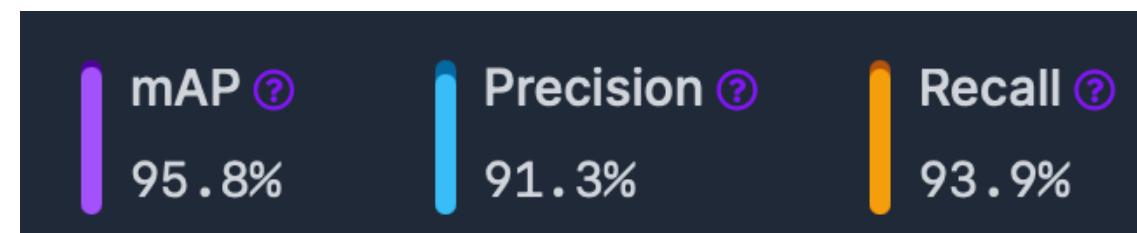
ОТ ДАННЫХ К МОДЕЛИ



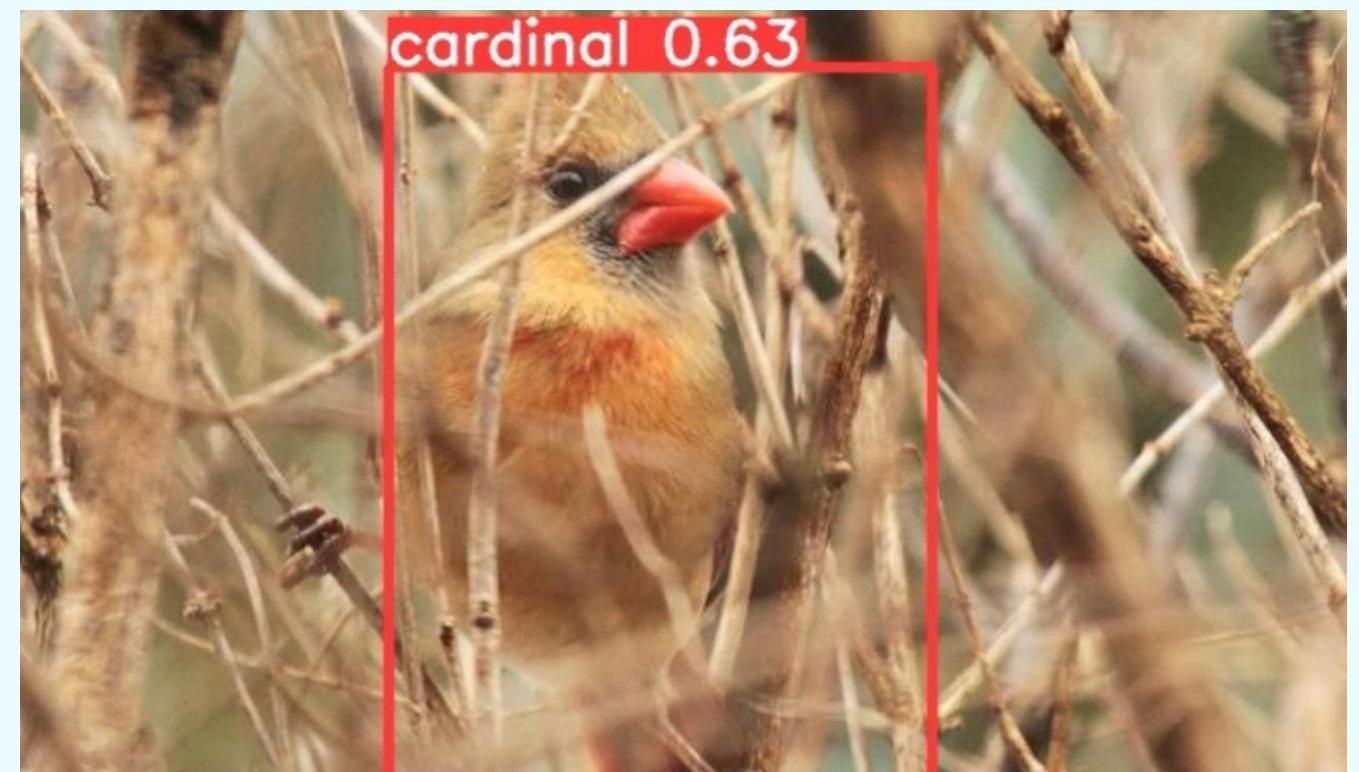
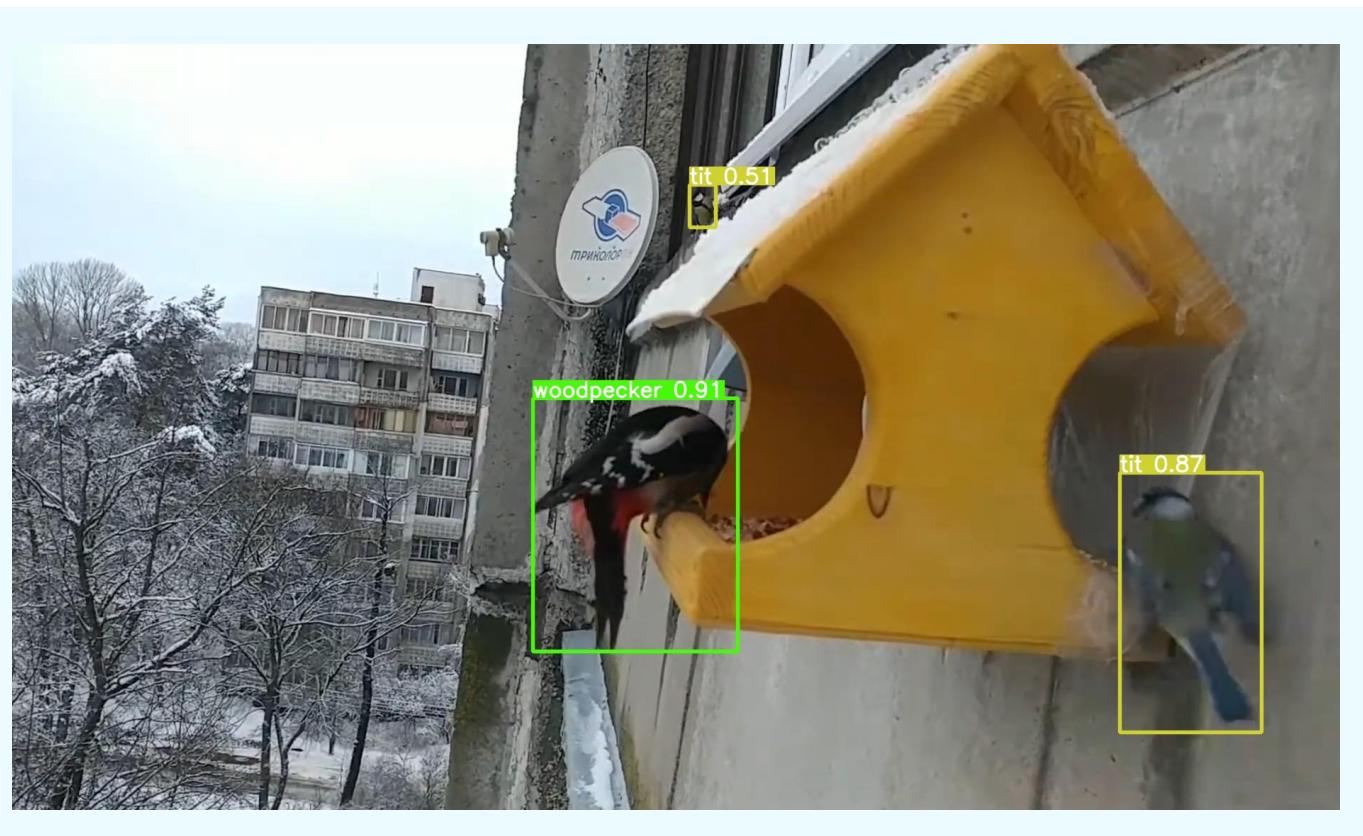
Метрики обучения

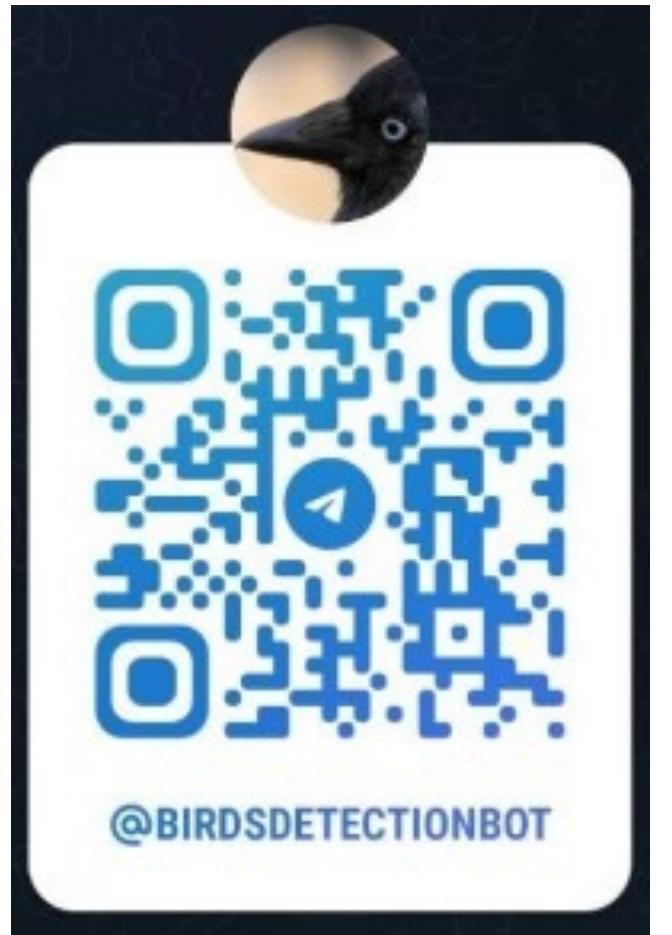


Результаты обучения



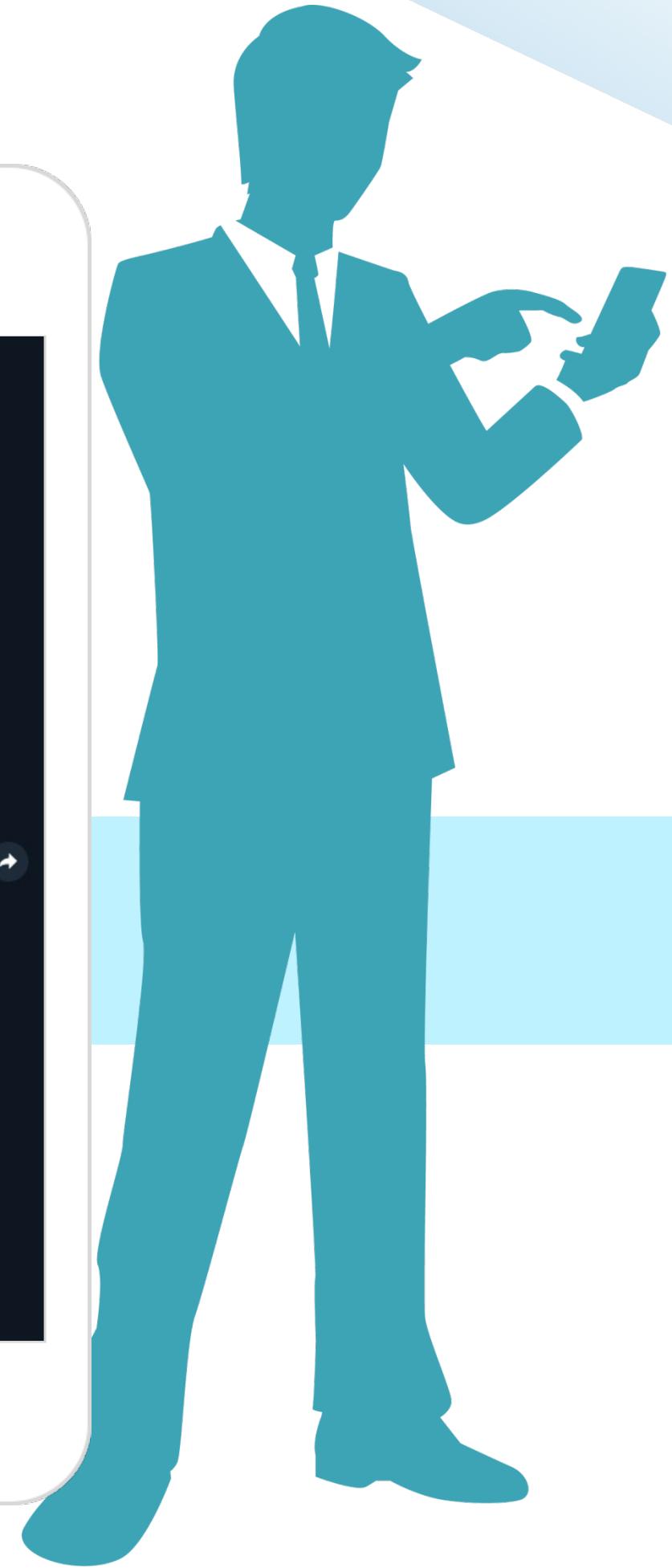
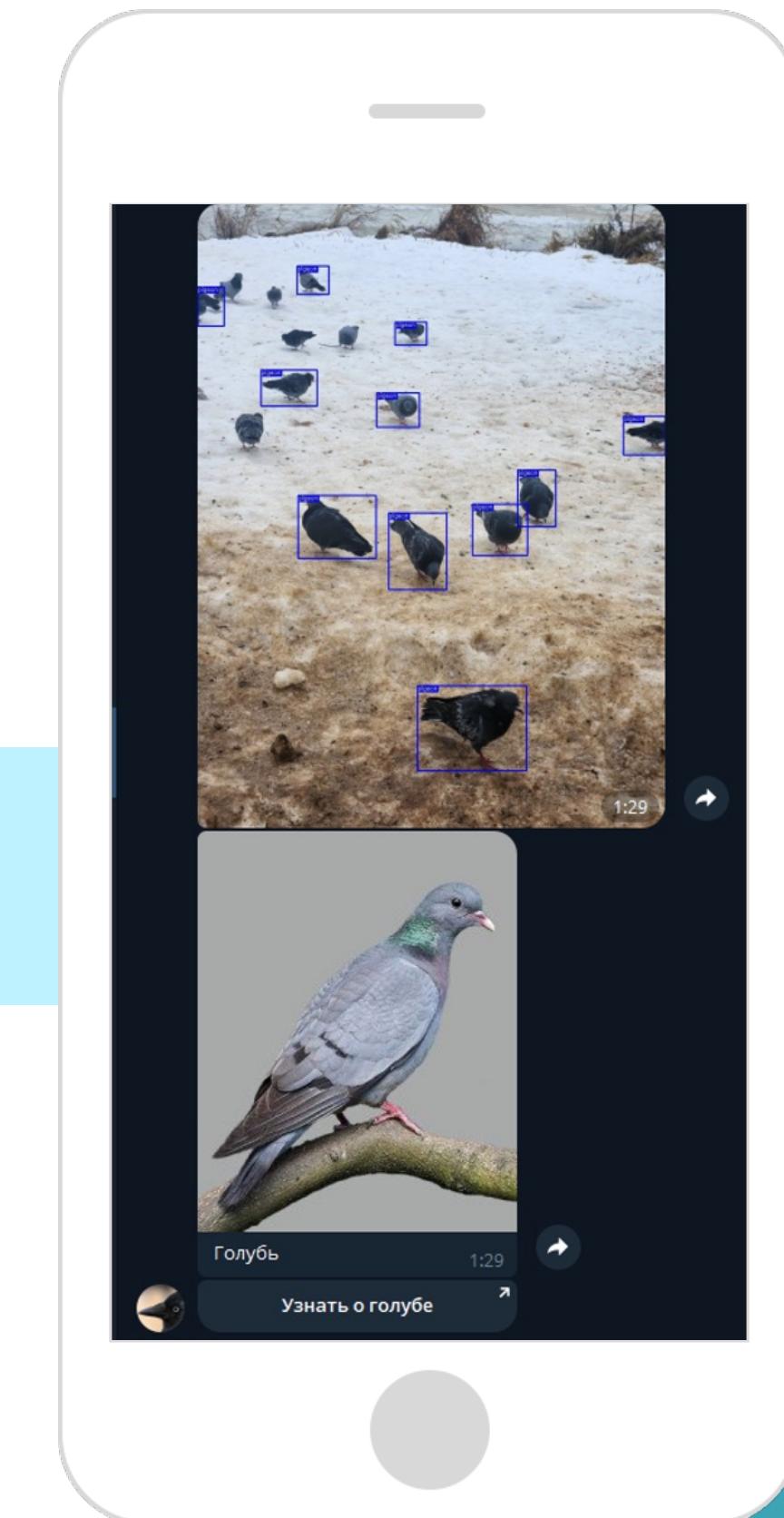
Примеры распознавания





Телеграм-бот

На языке Python при помощи библиотеки Aiogram был разработан и размещен на сервере телеграм-бот, распознающий птиц на фотографиях.



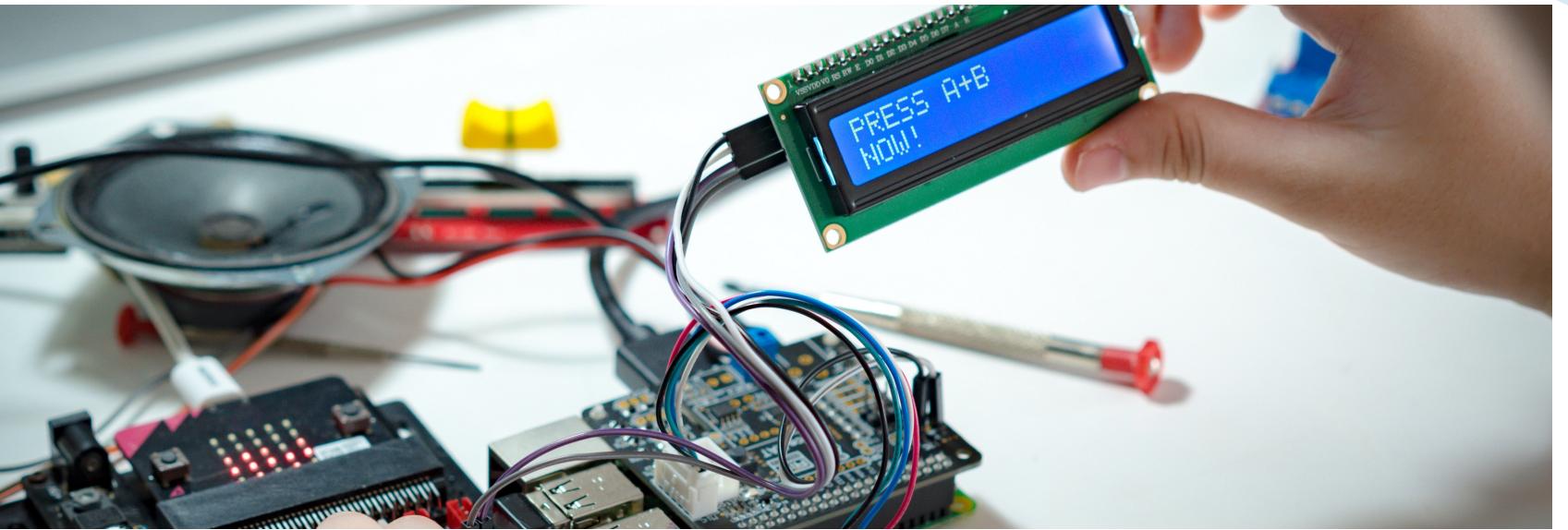
Что дальше?



Увеличение количества классов для более полного покрытия основных типов птиц, присутствующих в конкретной локации.



Сбор и анализ данных о типичных птицах, посещающих кормушки, в зависимости от сезона, локации, времени суток и погоды.



Деплой полученных моделей на автономных устройствах, таких как Raspberry PI и их установка в кормушки для птиц с подключением к аккумулятору.



Разработка умных кормушек для орнитологов-энтузиастов, позволяющих определять момент прилета конкретных птиц в кормушку.



Ждем ваших вопросов!
<https://github.com/NazarovMichail/Birds-Detection>