



ЛАСМУС

Ищу человека

# ПРОПАЛ ЧЕЛОВЕК

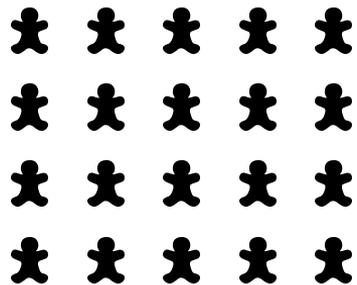
Московская область:  
в среднем **2000** потерявшихся  
в месяц



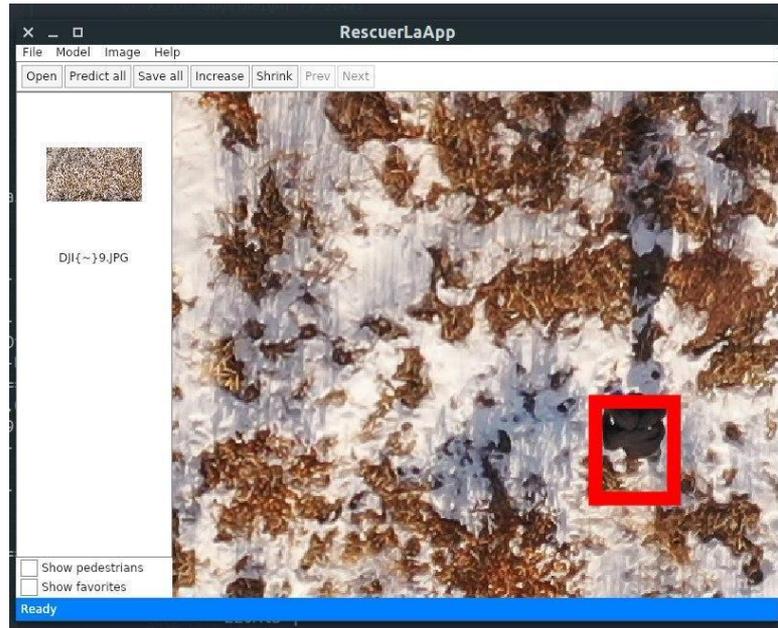
# Факторы риска для потерявшихся

- 1 Обезвоживание
- 2 Переохлаждение
- 3 Травмы
- 4 Паника

# Пеший поиск усилиями волонтеров - эффективно, но медленно



# Решение: Коптеры + Фотографии с воздуха.



# Количество снимков с поиска: ≈4000 фотографий



Просмотр оператором

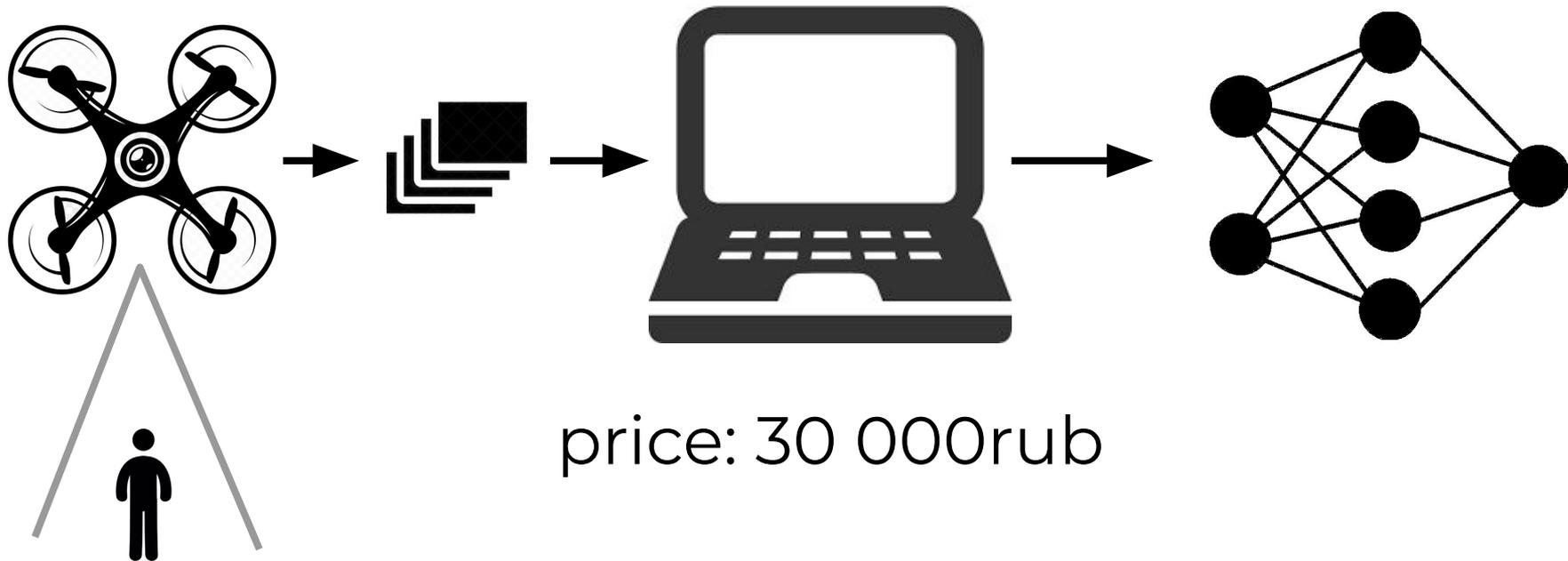
- невысокая скорость
- нестабильная точность



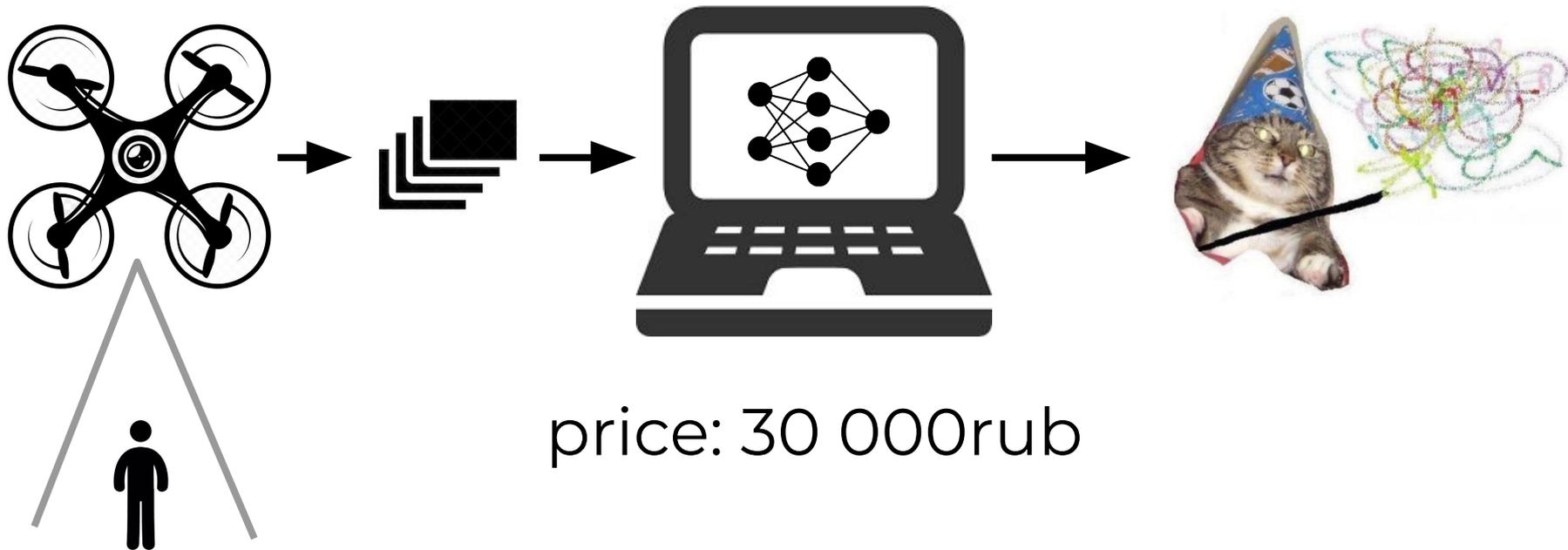
Обработка нейросетью

- высокая скорость
- стабильная точность
- процесс автоматизирован
- можно выполнить на месте

Pipeline:

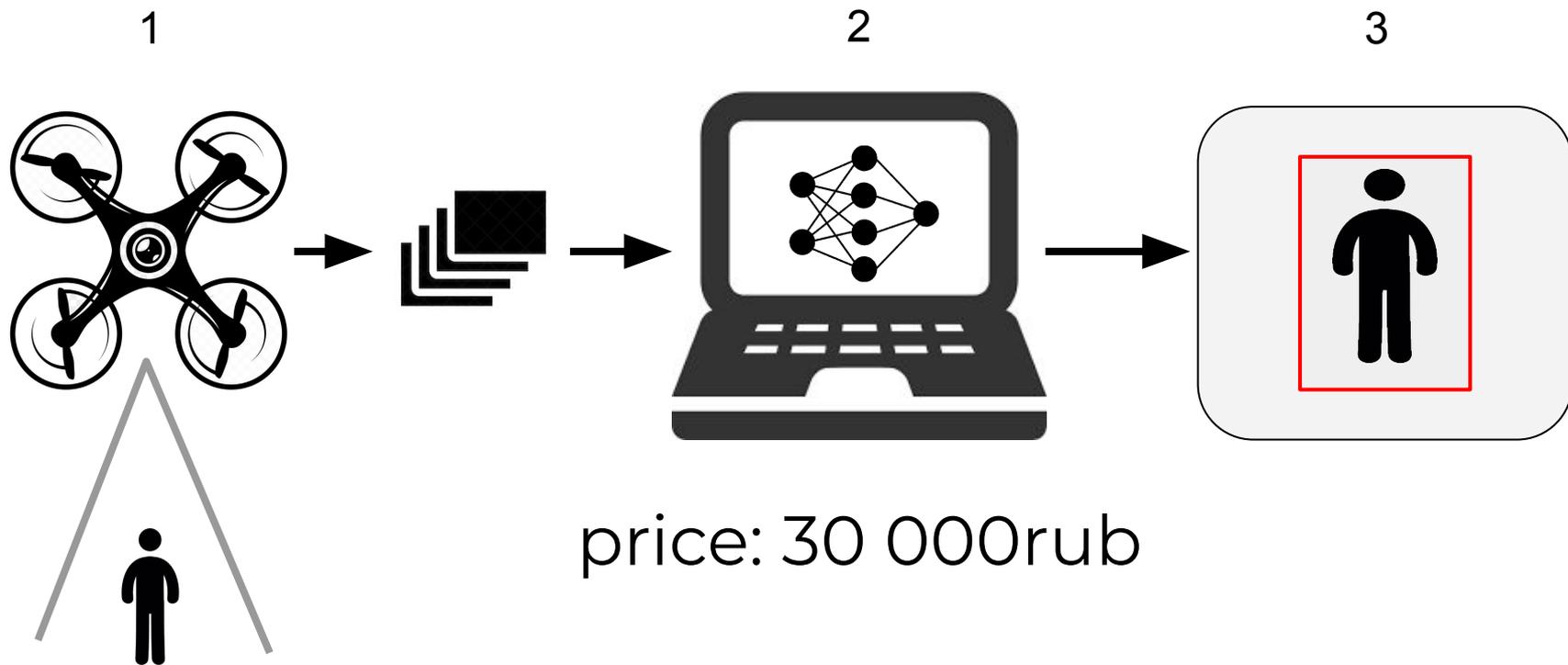


Pipeline:

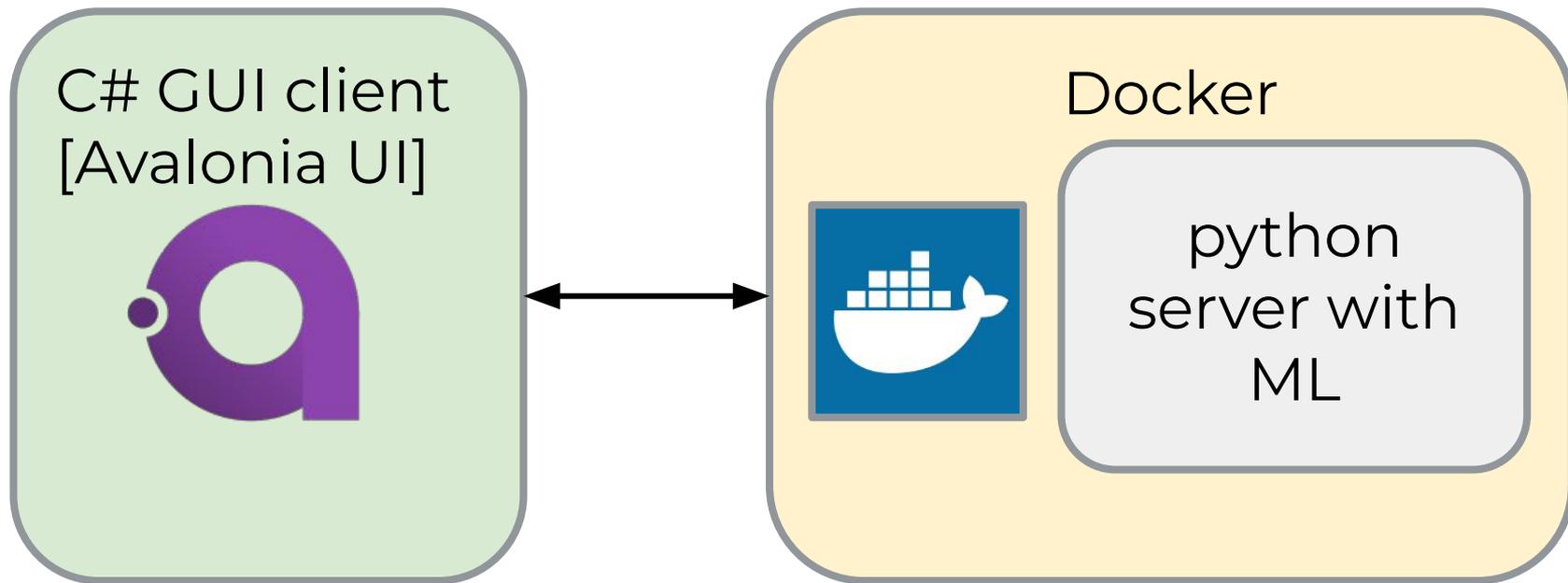


price: 30 000rub

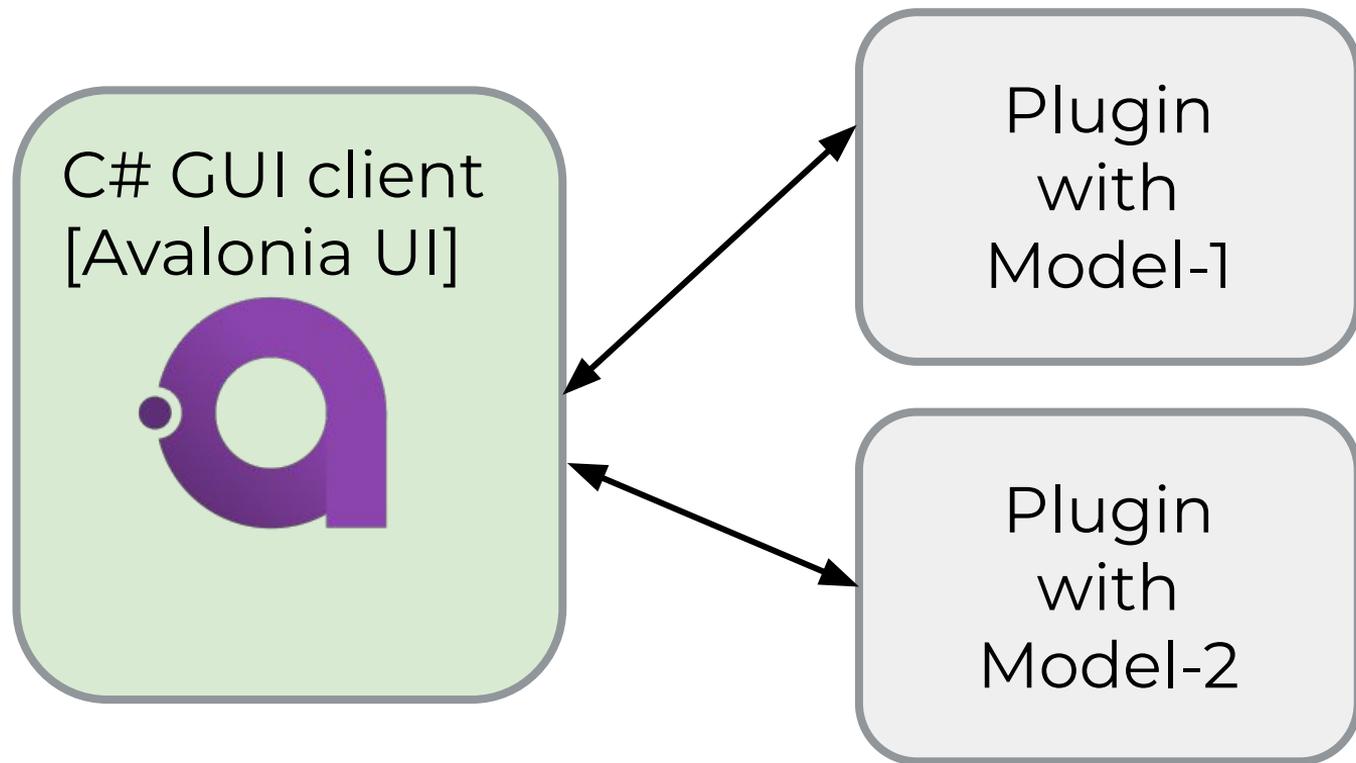
# Pipeline:



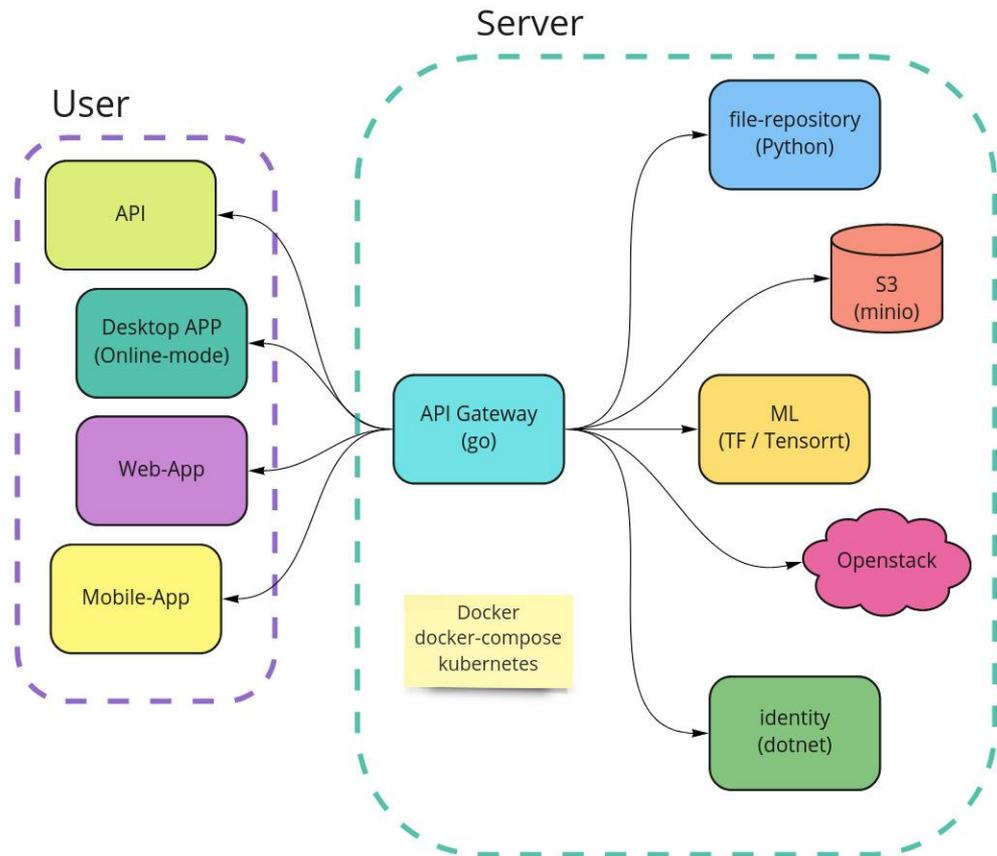
# Старая архитектура решения (приложение)



# Архитектура решения (приложение)



# Архитектура решения (web-api)



# Разрешение и качество детекта

1333x800

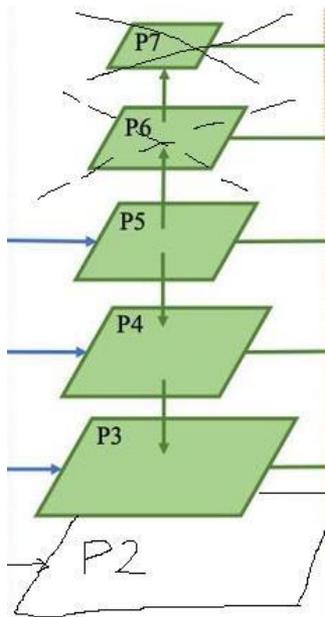


4000x3000



Training Type	mAP
Default	0.8040
2000x1500	0.9030
3000x2250	0.9341

# Сдвиг Feature Pyramid Network



MAP и loss curve первых 2000 шагов обучения на датасете Lacmus Drone Dataset V4

Training Type	mAP	color
P3-P7	0.3167	■
P2-P6	0.519	■
P2-P5 (a16-128)	0.5502	■



# Сдвиг Feature Pyramid Network

Время инференса (CPU Intel® i9-9880H 2.30GHz×16)

Training Type	Time
Base	0.6789
P2-P6	1.8602
P2-P5 (a16-128)	1.7441

**Вывод:**

Для улучшения качества модели нужно снижать время инференса

Мы постоянно исследуем возможности  
инференса нейросети на месте

Устройство	Модель	сек\Кадр
Intel Core i5-8300 (4/8)@2.3 ГГц	Resnet-50+FPN(1333x800)	0.8
Intel Core i5-8300 (4/8)@2.3 ГГц	Resnet-50+FPN(1333x800) (OpenVino)	0.5
NVidia 1050 (4GB)	Resnet-50+FPN(1333x800)	0.2
NVidia 1050 (4GB)	Resnet-50+FPN(1333x800)(TensorRT)	0.1
Coral Edge TPU	Resnet-50+FPN(224x224)	0.015
Coral Edge TPU	Resnet-50(224x224)	0.008
Intel Core i5+ Movidius2	Resnet-50(1333x800)	0.4

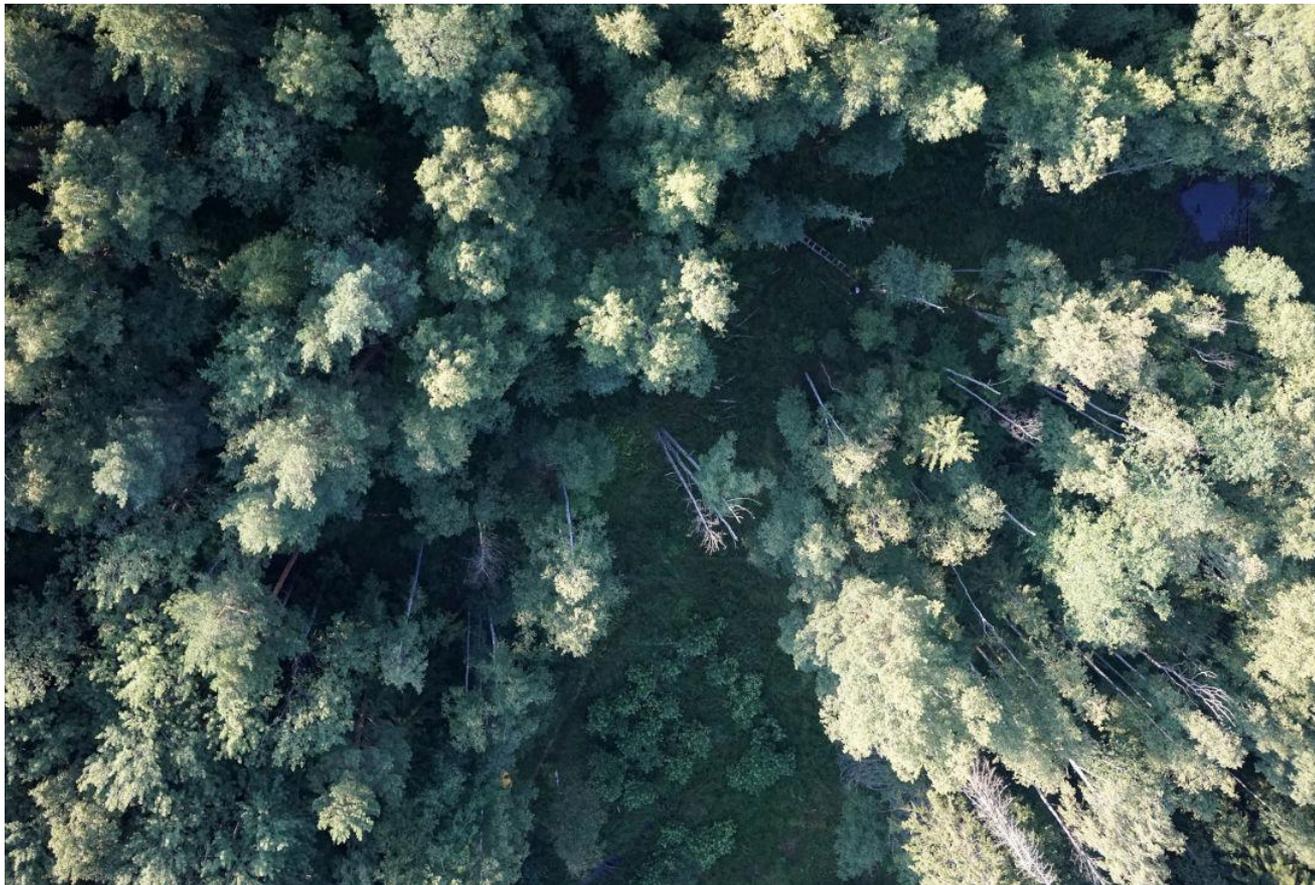
Портируя нейросеть на различные интересные устройства,  
которые помогли бы поисковику на месте



Мы самостоятельно собрали уникальный датасет снимков с коптеров с высоты 50 метров для обучения нейросети. Порядка 2000 фотографий. LaDD (Lacmus Drone Dataset)



И продолжаем пополнять датасет новыми снимками



Зачастую примеряя на себя роль статистов...



При постоянном взаимодействии с Поисково-Спасательными отрядами



Принимая участие не только в поисках, но и учениях



# Наши друзья:

[ods.ai](https://ods.ai)



Крупнейшее  
русскоязычное  
Data Science  
сообщество

[lizaalert.org](https://lizaalert.org)



Поиск  
пропавших  
без вести  
людей.

[jetbrains.com](https://jetbrains.com)



Правильные  
инструменты  
для  
разработки  
;)

[baikalspas.ru](https://baikalspas.ru)



Всероссийский  
форум  
волонтеров  
спасателей  
на Байкале

Обучаем нейросети здесь: [immers.cloud](https://immers.cloud)



- Жидкостное охлаждение
- Оптимальный прайс
- Высокая скорость вычислений



Найдено 20+\* человек

Го к нам в сообщество)  
мы создали)



[github.com/lacmus-foundation](https://github.com/lacmus-foundation)



[t.me/found\\_lacmus](https://t.me/found_lacmus)

\* можем рассказать подробнее

Спасибо за внимание!

Lactus Foundation : «не теряйтесь »



Но если потеряетесь, мы вас все  
равно найдём 😊

