

цифровой  
прорыв

сезон: II

# КЕЙС

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (МИНПРИРОДЫ РОССИИ)

Создание модели распознавания белых медведей  
по кадрам аэрофотосъемки в Арктике

# Кейсодержатель

## Название организации

Министерство природных ресурсов  
и экологии Российской Федерации  
Минприроды России

## Сфера деятельности

Государственное управление

## Краткое описание кейса

Создание модели распознавания  
белых медведей по кадрам  
аэрофотосъемки в Арктике

## Сайт организации

<https://www.mnr.gov.ru/>

# Постановка задачи

На основе представленных данных аэрофотосъемки, сформированных датасетов и материалов из открытых источников обучить нейросеть поиску белых медведей, а также сформировать интерфейс загрузки данных и представления результатов распознавания с учетом требования по автономности решения (без использования сети «Интернет»)

## Проблематика

Распознавание белых медведей в Арктике на основании аэрофотосъемки – трудозатратная задача, учитывая площади аэрофотосъемки и особенности местности (белый медведь на белом снегу).

Основная сложность задачи заключается в малом объеме выборки с объектами. Фотографии аэрофотосъемки с медведями в Арктике получить сложно. При подобной съемке собирается большое количество пустых фотографий, среди которых лишь незначительное число содержит объект поиска.

## Решение

Решение кейса представляет собой прототип модели, которая по фотографии определяет наличие и местоположение белых медведей на снимке.

# Стек технологий, рекомендуемых/обязательных к использованию

Решение кейса представляет собой прототип модели, которая по фотографии определяет наличие и местоположение белых медведей на снимке.

# Необходимые данные, дополнения /пояснения/уточнения

В связи с проблематикой задачи для участников предлагается следующий реалистичный набор данных для решения задачи:

1. Реальные аэрофотоснимки Арктики, на которых нет белых медведей (около 1000 шт).
2. Реальные аэрофотоснимки Арктики, с размеченными под детекцию белыми медведями (около 20 шт).

3. Фотографии белых медведей из сети Интернет, размеченные под сегментацию (около 500 шт с масками), что позволяет легко вставить данные фотографии в кадры аэрофотосъемки. Задача корректной и реалистичной интеграции фотографий изначально не ставится и решение о необходимости и качестве такого пути достижения результата лежит на участниках.

Задача участников научиться находить реальных медведей на данных аэрофото-съемки

Проверка будет осуществляться на реальных снимках.

Решение должно работать без использования интернета.



## Методы и критерии оценивания

Для оценки решений применяется метод экспертных оценок и автоматизированные средства оценивания.

Жюри состоит из отраслевых экспертов и/или представителей Кейсодержателя.

На основании описанных ниже характеристик, жюри выставляет оценки 0-3 балла.

Итоговая оценка определяется, как сум-

ма баллов всех экспертов, отраслевых и/или представителей Кейсодержателя, умноженная на значение метрики автоматического средства оценивания.



*Отраслевой эксперт и/или представитель Кейсодержателя оценивает решение по следующим критериям:*

**1. Релевантность поставленной задаче**

(команда погрузилась в отрасль, проблематику; предложенное решение соответствует поставленной задаче; проблема и решение структурированы)

**2. Уровень реализации** (концепция/ прототип и тд)

**3. Проработка пользовательских историй (UX/ UI)**

**4. Отсутствие в решении импортного ПО и библиотек**

(кроме свободно распространяемого с обоснованием выбора)

**5. Выступление команды**, (умение презентовать результаты своей работы, строить логичный, понятный и интересный рассказ для презентации результатов своей работы)

*Технический эксперт оценивает решение по следующим критериям:*

- 1. Запускаемость кода**
- 2. Обоснованность выбранного метода** (описание подходов к решению, их обоснование и релевантность задаче)
- 3. Точность работы алгоритма** (возможность оценить формальной метрикой с обоснованием выбора)
- 4. Адаптивность/Масштабируемость**
- 5. Отсутствие в решении импортного ПО и библиотек,**

**кроме свободно распространяемого с обоснованием выбора**

- 6. Наличие интеграционных интерфейсов, в первую очередь интерфейсов загрузки данных**

*Автоматизированные средства оценивания точности работы предложенных участниками алгоритмов (решений) выставляют оценку в диапазоне 0-1, где 1 равно 100% точности работы решения.*

*Итоговая оценка определяется как итоговый балл жюри, умноженный на оценку автоматизированной системы.*

## Ссылки на датасет



[https://ai-data.obs.ru-moscow-1.hc.sbercloud.ru/найти\\_белого\\_медведя\\_с\\_помощью\\_ИИ.zip](https://ai-data.obs.ru-moscow-1.hc.sbercloud.ru/найти_белого_медведя_с_помощью_ИИ.zip)

**цифровой  
прорыв** 

**сезон: III**