


# Детектор пересечения «стерильной зоны» на основе фоновых моделей для систем видеоанализа

Абрамов Георгий Евгеньевич, 9 класс

Шамтеев Георгий Давидович, 10 класс



# Виды алгоритмов

- Алгоритмы, основанные на машинном обучении (нейронные сети, статистические модели, эволюционные алгоритмы и т.д.)
  - «Классические» алгоритмы, использующие алгоритмические методы обработки изображений (требуют чёткого описания признаков объектов и действий, необходимых для получения требуемого результата.)
- 



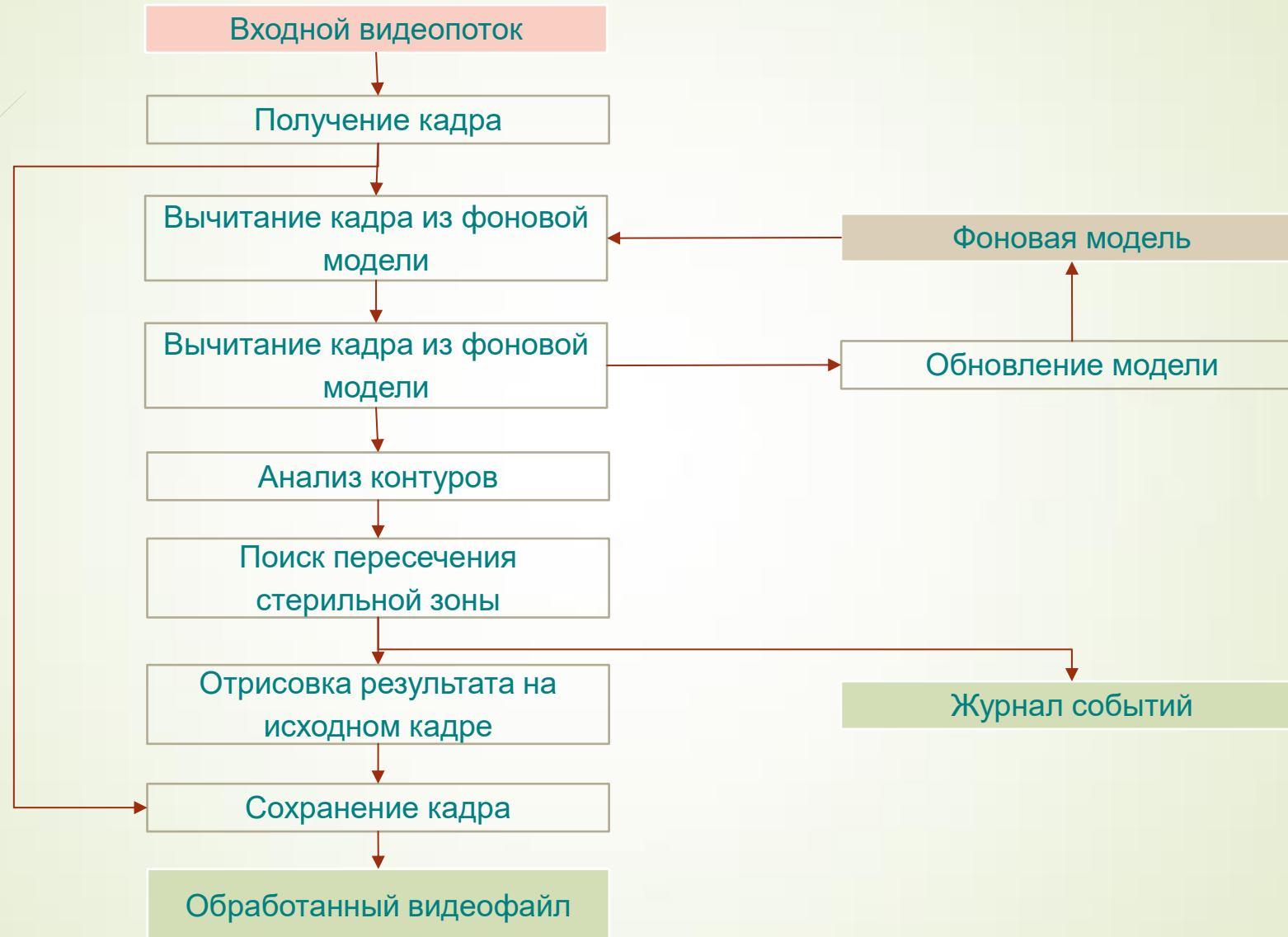
# Цели и задачи

**Цель** - исследование и сравнение на практике различных алгоритмов компьютерного зрения на примере задачи определения появления объекта в заданной области кадра.

**Задачи:**

1. Изучить, как работают методы на основе классического подхода
2. Изучить, как работают методы на основе машинного обучения
3. Сравнить эффективность данных методов на практике

# Описание алгоритма



# Работа алгоритма



# Анализ алгоритма

## Классификации результата работы:

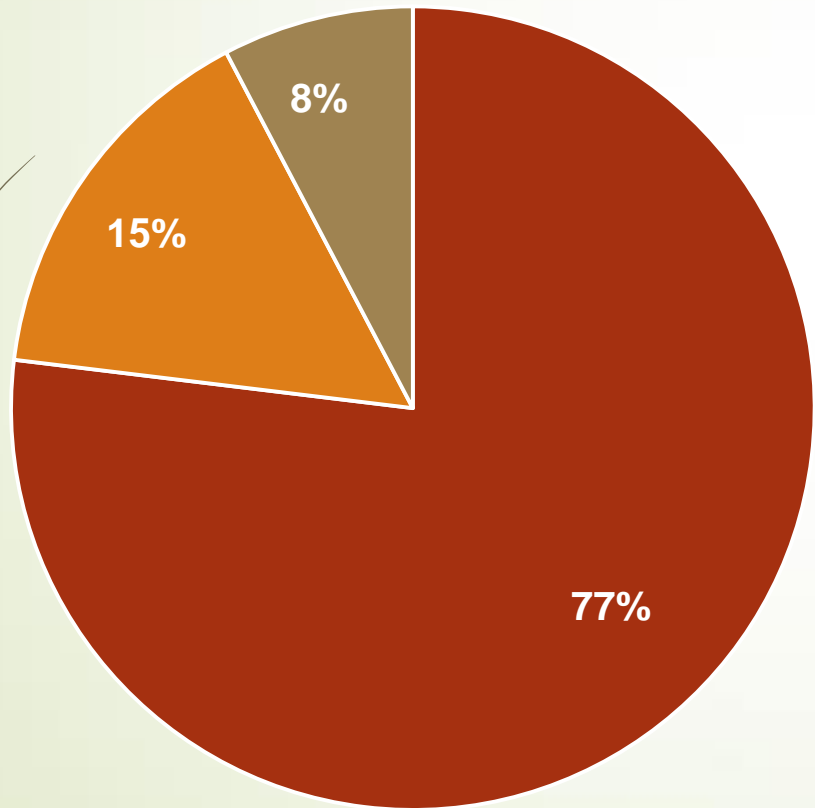
- истинно положительный (ИП) - алгоритм сработал, человек вошёл или вышел;
- ложноположительный (ЛП) - алгоритм сработал, однако человек не входил и не выходил
- ложноотрицательный (ЛО) - алгоритм не сработал, однако кто-то вошёл или вышел

## Формулы нахождения точности и полноты:

$$\text{Точность} = \frac{\text{ИП}}{\text{ИП} + \text{ЛП}} \quad \text{Полнота} = \frac{\text{ИП}}{\text{ИП} + \text{ЛО}}$$

# Анализ алгоритма

Всего тестов	Истинно положительные	Ложноположительные	Ложноотрицательные
13	10	2	1



- Истинно положительные
- Ложноположительные
- Ложноотрицательные

Точность = 83%  
Полнота = 90%







# Выводы и заключение

На данный момент целью нашей работы не являлось создание конечного продукта. Главной нашей задачей было изучение видов существующих алгоритмов по анализу видеоряда.

Нами был создан классический алгоритм, позволяющей с неплохой точностью определить и просигнализировать в том случае, когда посетитель заходит или выходит из определённого помещения.

Дальнейшая задача – изучение других классических алгоритмов распознавания изображения, анализ их недостатков и создание нейронной сети для распознавания изображений.