

# Определение эмоций учащихся

Для проведения общей оценки  
эмоционального состояния  
учащихся и оперативной  
психологической и/или  
педагогической помощи

**ИИшники**



# Знакомьтесь с командой



Data scientist  
**Дарья Лютова**  
@DariaLyutova



Data scientist  
**Дмитрий Грибанов**  
@GribanovDS



Data scientist  
**Людмила Сбитнева**  
@Skytandem



Project manager  
**Лидия Климина**  
@LidiaKlimina



Data scientist  
**Алексей Зайцев**  
@Zaldeg

# Проблемы

Требуется решение, которое достаточно точно определяет эмоции детей 7-17 лет в автоматическом режиме по видео



01

Визуальный анализ большого объема данных значительно превышает человеческие возможности.

02

Это останавливает оперативное выявление учащихся, нуждающихся в психологической и/или педагогической помощи

03

Сильно затрудняет оценку общего эмоционального состояния учащихся

# Наш подход к решению

0 шаг. Погрузились в проблематику определения эмоций человека

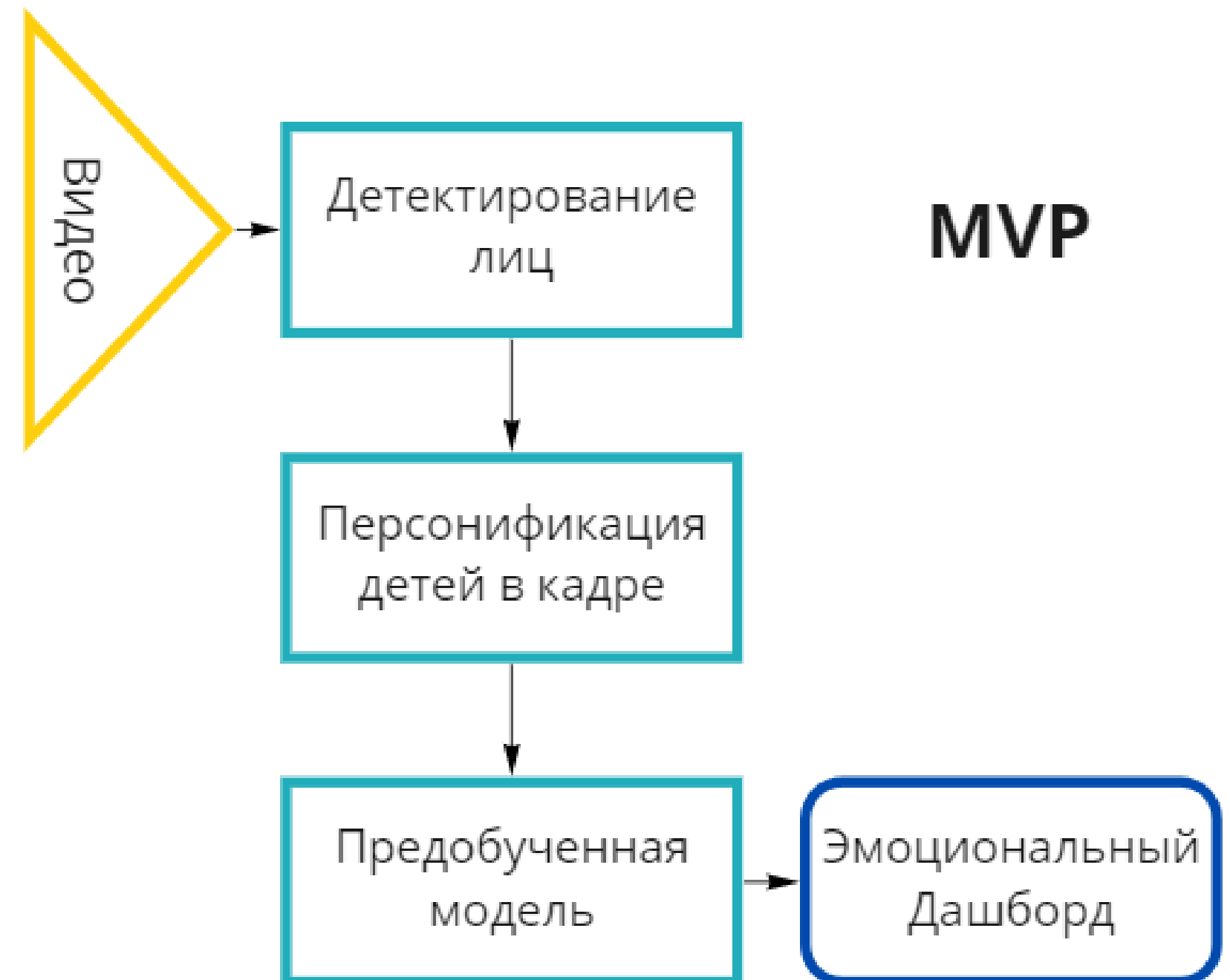
1 шаг. Выбрали оптимальную модель

2 шаг. Проверили результативность моделей на датасете лиц детей 7-17 лет

3 шаг. Дополнили модель этапами детектирования и идентификации

4 шаг. Сформировали датасет: id ребенка, временная метка, эмоция

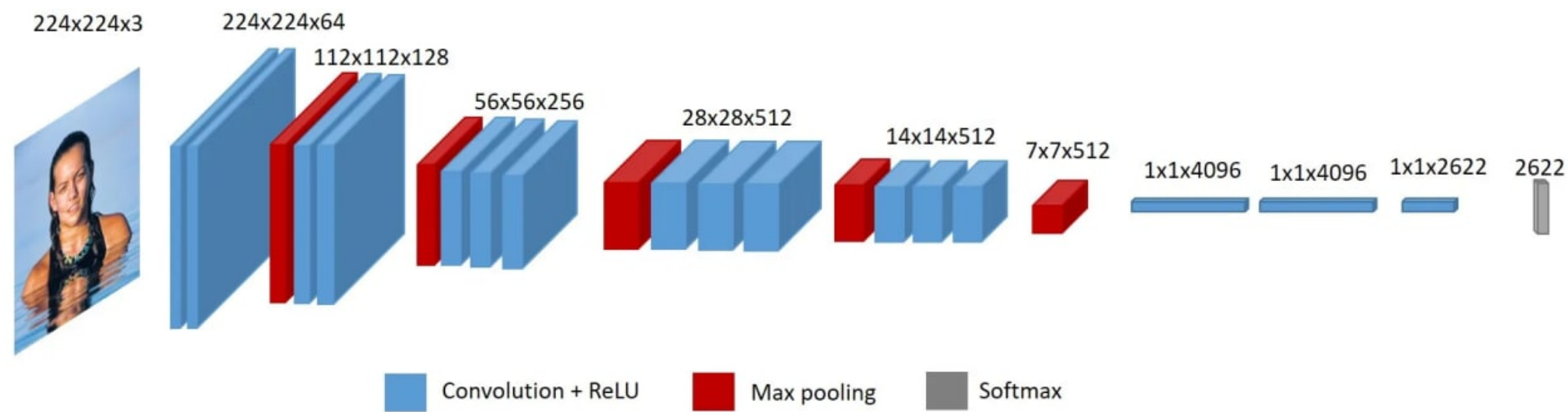
5 шаг. Визуализировали информацию об эмоциях в виде графиков



# Модель

модель	max accuracy
VGG Face	97,78%
FacialEmoRecognition	91,89%
CoCa (finetuned)	91.00%
Model soups (BASIC-L)	90.98%
Model soups (ViT-G/14)	90.94%
CoAtNet-7	90.88%
ViT transformer	90,40%
CoAtNet-6	90.45%
inception_resnet_v1	75,0%

Для данной задачи была выбрана система DeerpFace. Это гибридная система распознавания, объединяющая несколько state-of-the-art моделей: VGG-Face, Google FaceNet, OpenFace, Facebook, DeerpFace, DeepID, ArcFace, Dlib и SFace. По умолчанию используется модель VGG-Face как модель с максимальной accuracy = 97,78%.



# Детекция лиц MTCNN

Выбор: модель MTCNN (трехступенчатая сеть, слои CNN)

MTCNN очень точна и надежна. Она правильно определяет лица разных размеров: анфас и профиль, при различном освещении. Также она работает с цветными изображениями, что соответствует входным данным хакатона.

Face Pose	Algorithm	Accuracy
Frontal Face	[9]	93.33%
	MTCNN	96%
Side Face	[9]	86%
	MTCNN	92%

Comparison of MTCNN and Previous CNNs.



# MVP

Работающая модель

Персонафикация

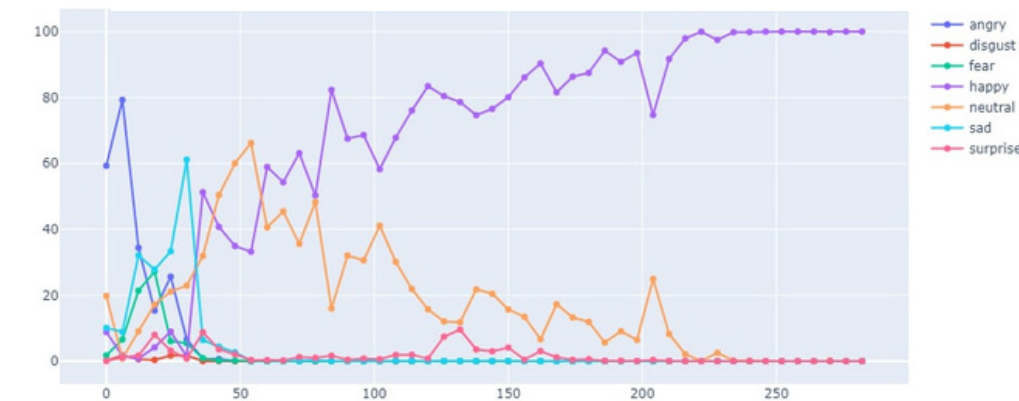
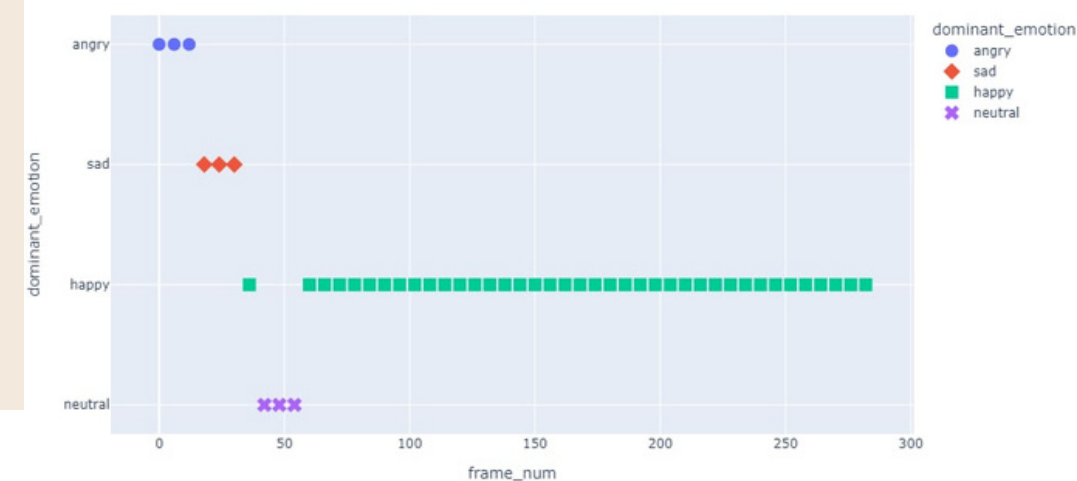
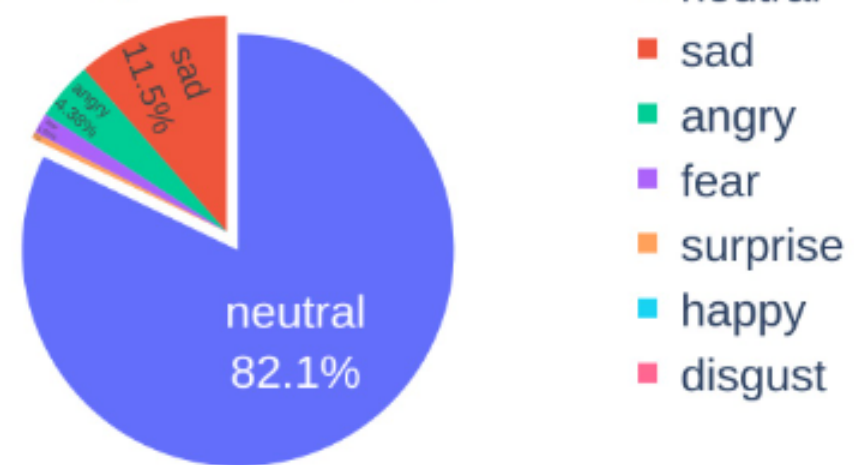
3 графика

Загрузите видео длительностью не более 20 секунд, в формате mp4.

1 FILE SELECTED

ПОЛУЧИТЬ ДИАГРАММУ НАСТРОЕНИЯ

Общее эмоциональное состояние



Эмоциональное состояние ученика id=0



# Обоснованность выбора



Open source решения



Масштабируемость на потоковое  
видео



Возможность использовать как  
предобученную модель, так и дообучить ее



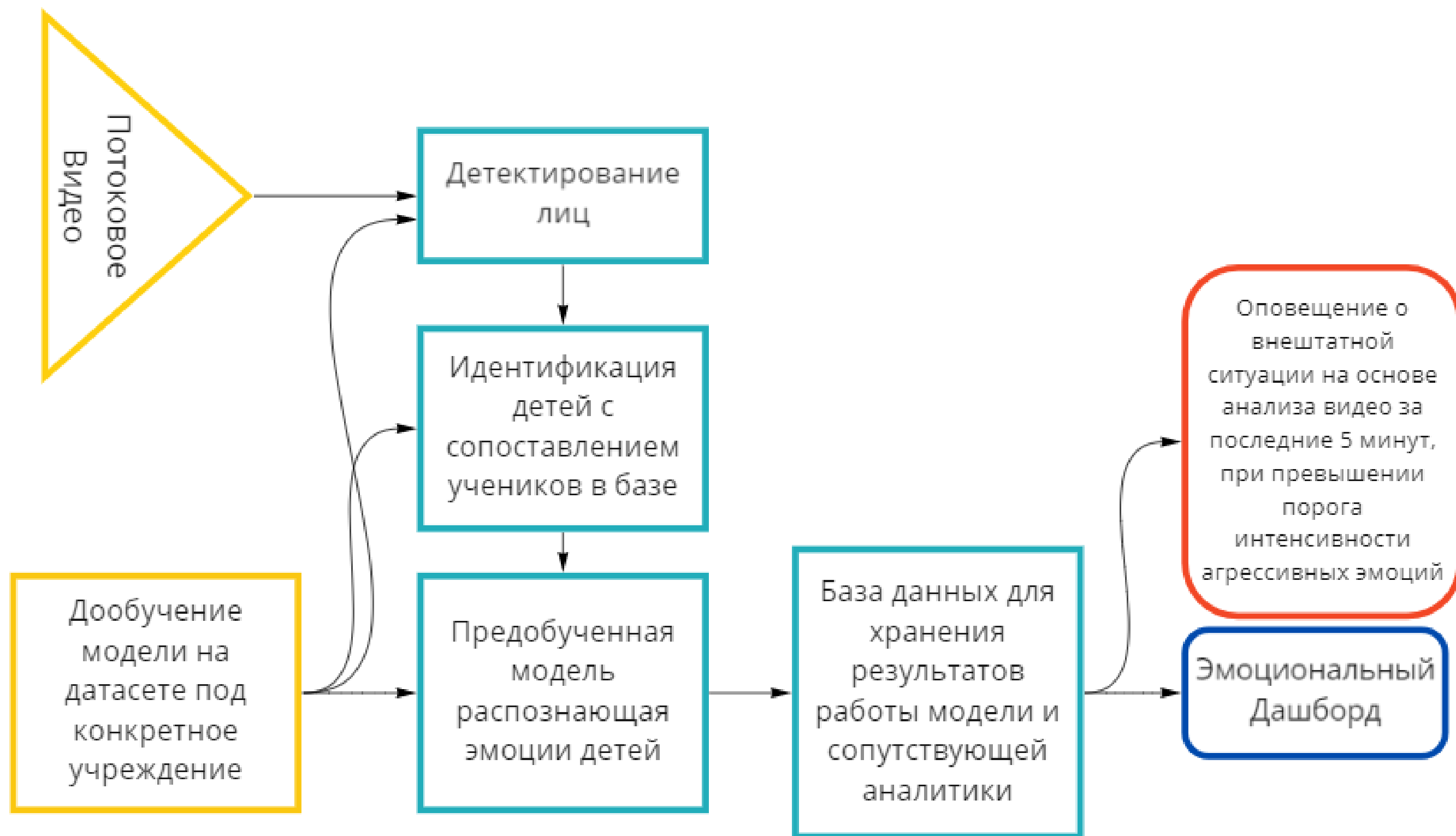
Одно из лучших решений по оценке эмоций на текущий  
момент



Возможность работы с большой базой лиц, даже с фото в  
профиль и видео-потоком не самой высокой точности



# Масштабирование



# Инструменты



# Спасибо за ВНИМАНИЕ



Data scientist  
**Дарья Лютова**



Data scientist  
**Дмитрий Грибанов**



Data scientist  
**Людмила Сбитнева**

Project manager  
**Лидия Климина**



Data scientist  
**Алексей Зайцев**

