

# Введение в психофизиологию эмоций



**Косоногов В. В.**  
**Руководитель Научно-учебной группы**  
**психофизиологии эмоций НИУ ВШЭ**

# ЭМОЦИЯ

- повышение возбуждения в ответ на некоторое событие

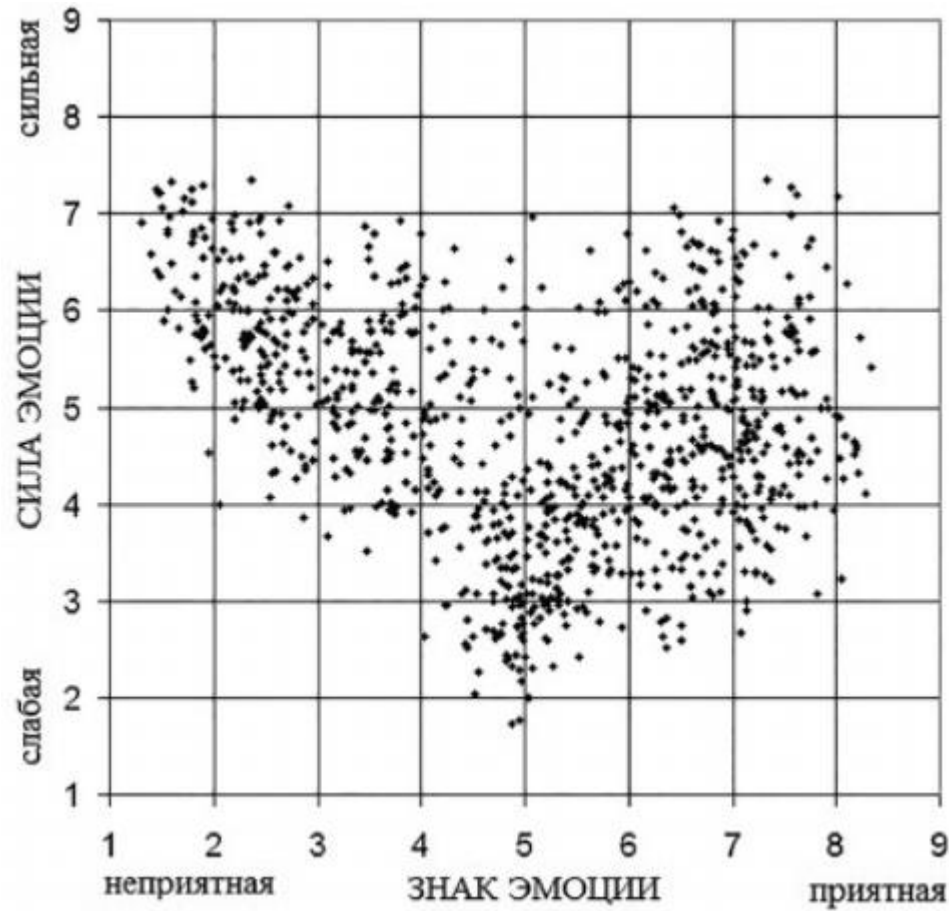
Выражается:

- как внутреннее переживание
- в физиологических показателях
- через действия по отношению к этому событию

Отражает наши потребности и значимость этого события для их удовлетворения

Служит подкреплением или наказанием для будущего поведения

# Осевой подход



# Основные эмоции (Дарвин, Экман)

когнитивная  
обработка

Угроза



страх

неприятные

Утрата



печаль

Помеха



гнев

Яд



отвращение

избегание,  
избавление

Польза



радость

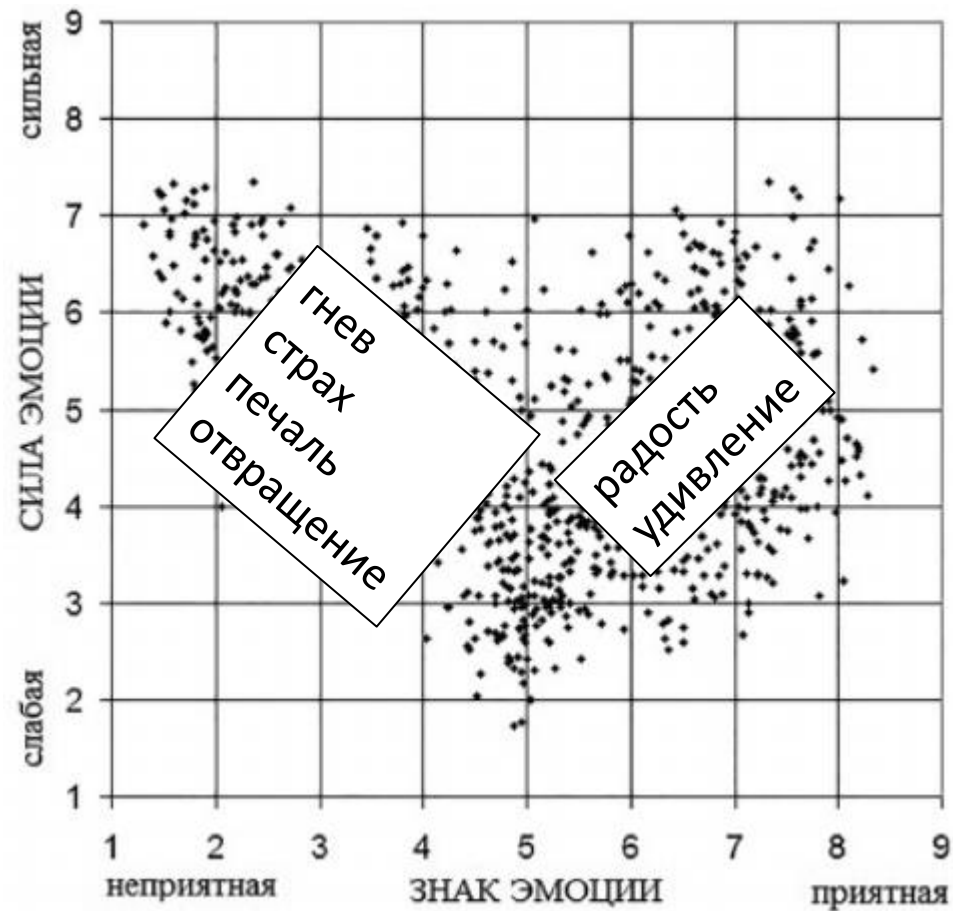
приятные

Новизна

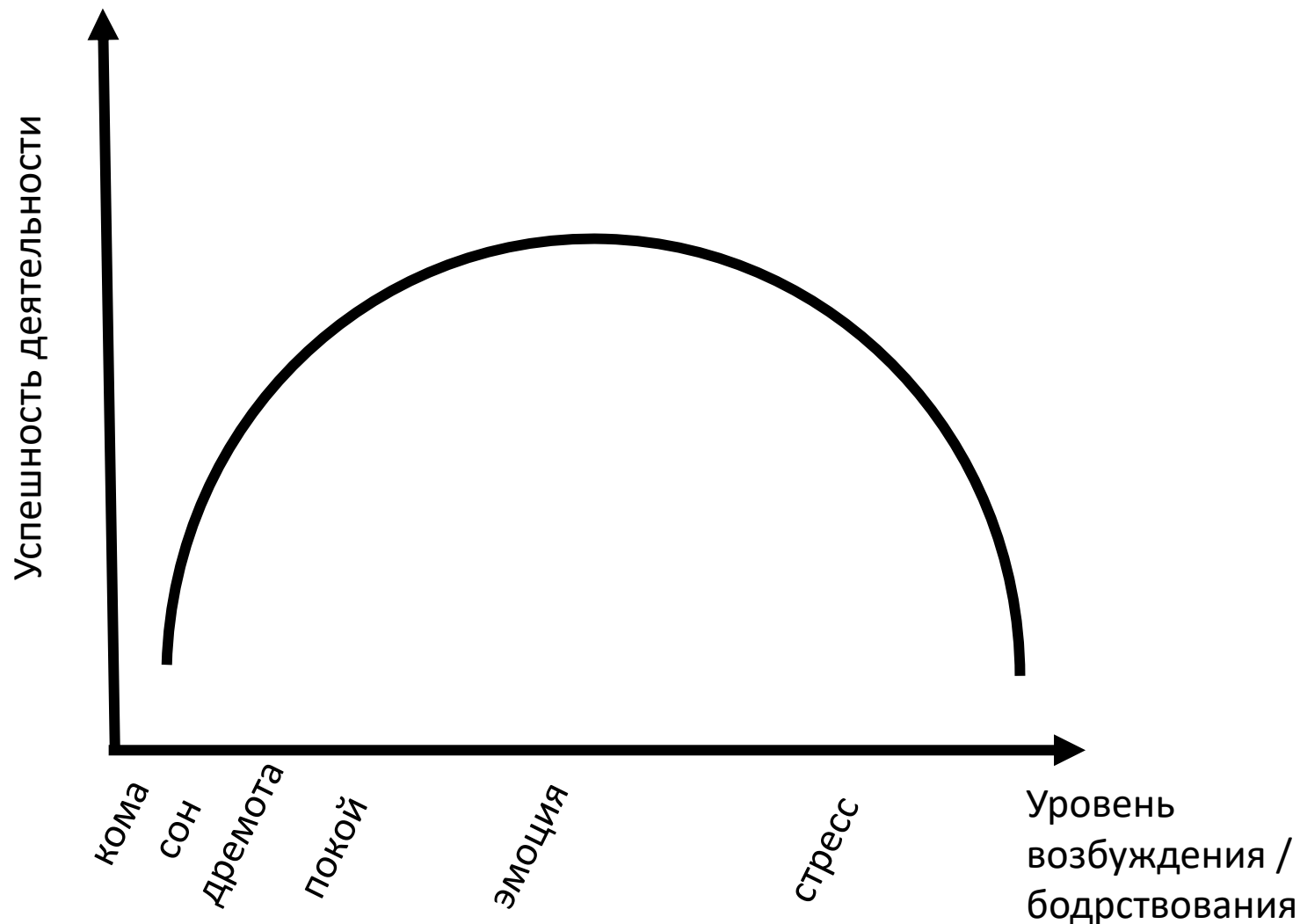


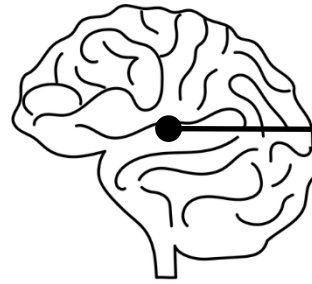
удивление

приближение,  
достижение



# Кривая возбуждения и успешности





Гипоталамус – центр  
вегетативной нервной  
системы

## ПАРАСИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ

Сужает зрачок



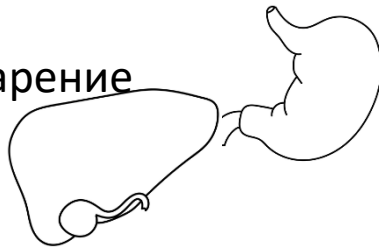
Увеличивает слюноотделение



Замедляет сердцебиение



Ускоряет пищеварение



Сокращает мочевой пузырь



## СИМПАТИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ

Расширяет зрачок



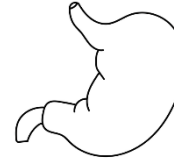
Снижает слюноотделение



Учащает сердцебиение



Замедляет пищеварение



Увеличивает выделение  
адреналина



Расслабляет мочевой пузырь

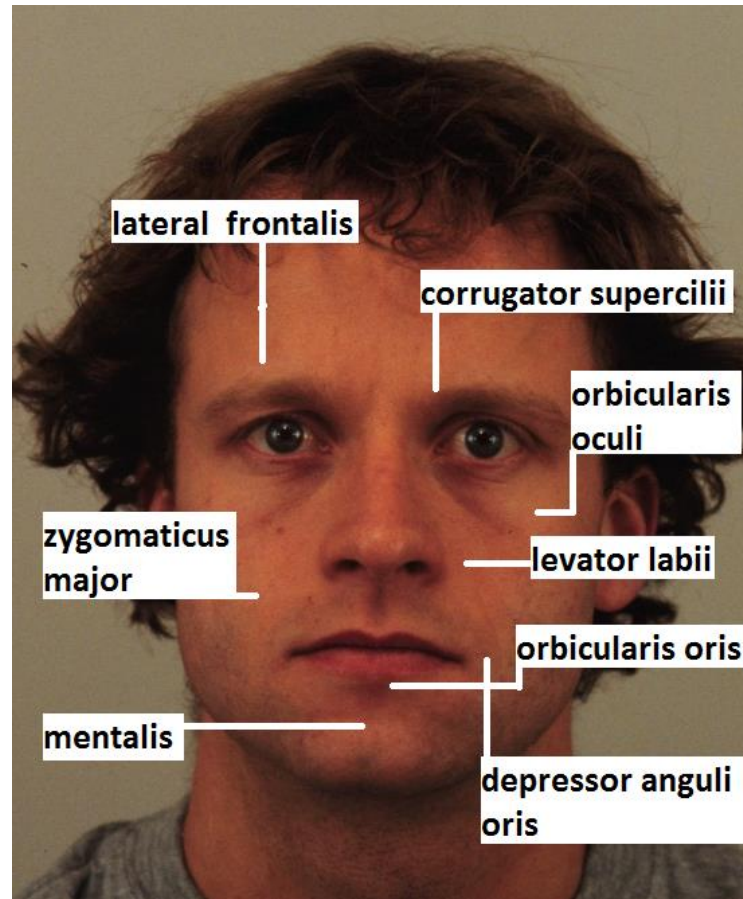


Регистрация физиологических реакций эмоций



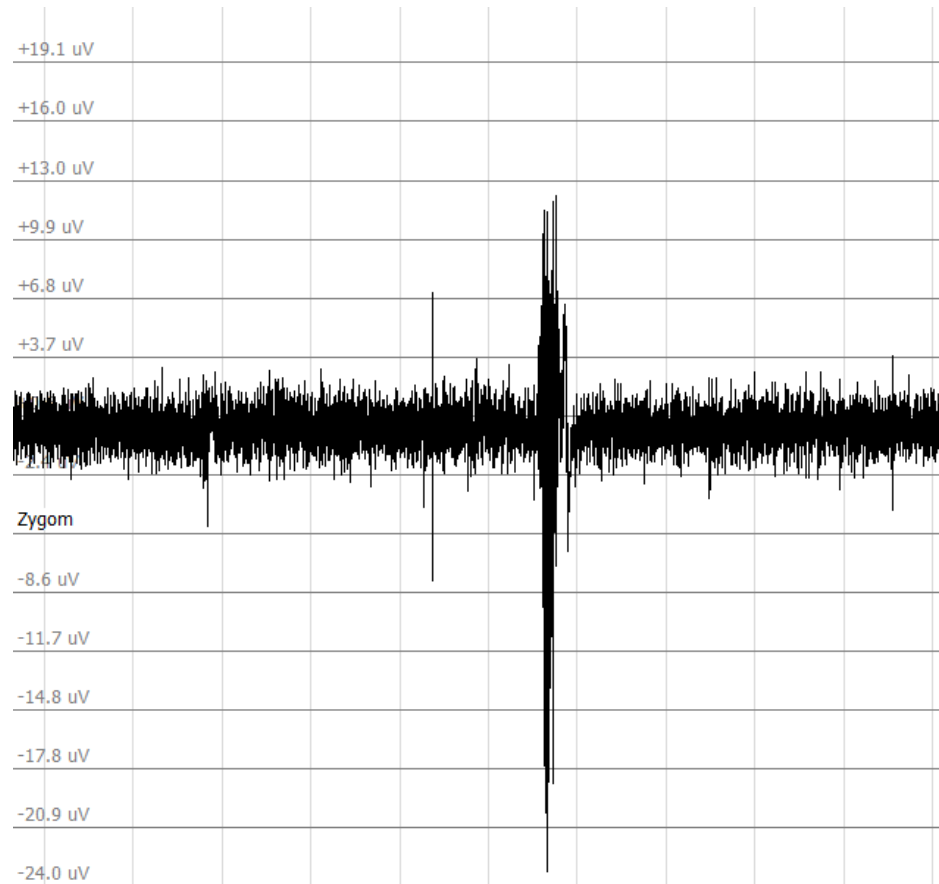
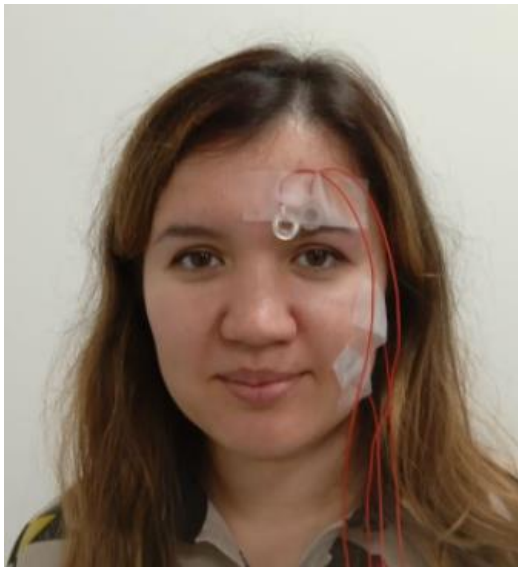
# Измерение знака эмоции

## Лицевая электромиография



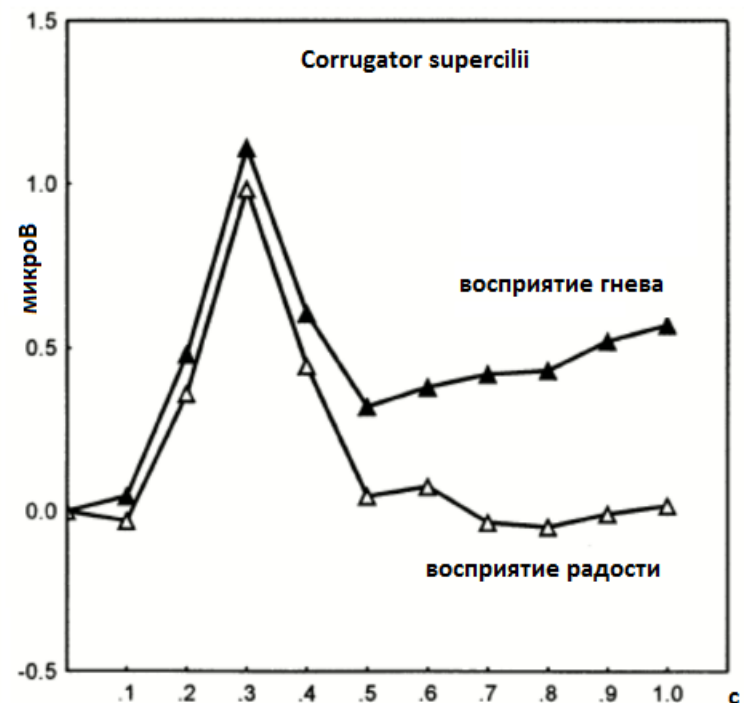
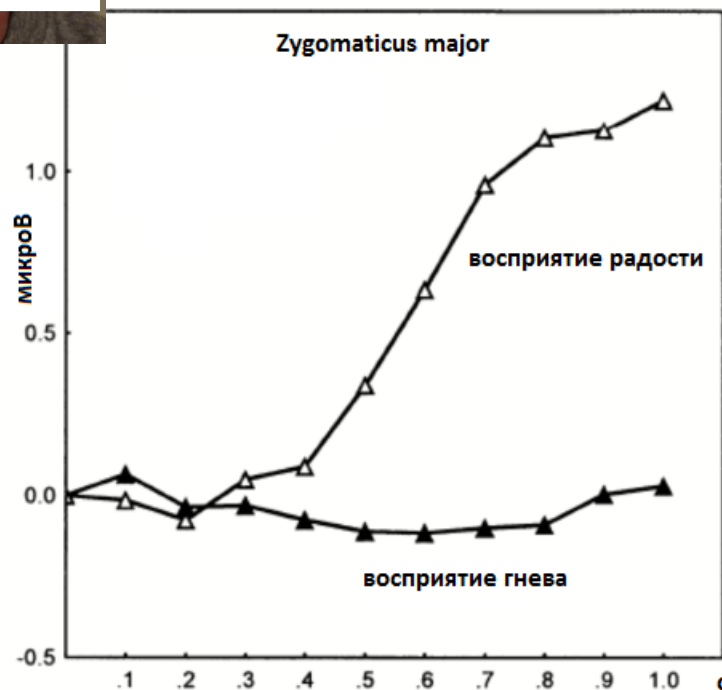
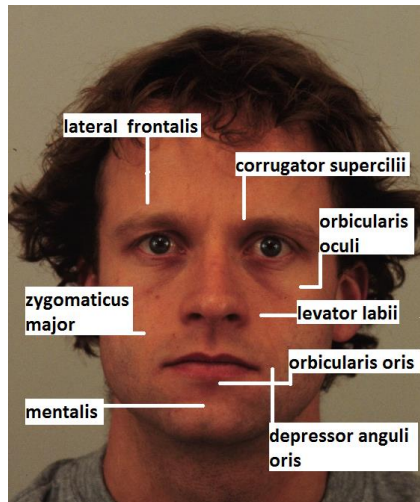
# Измерение знака эмоции

## Лицевая электромиография

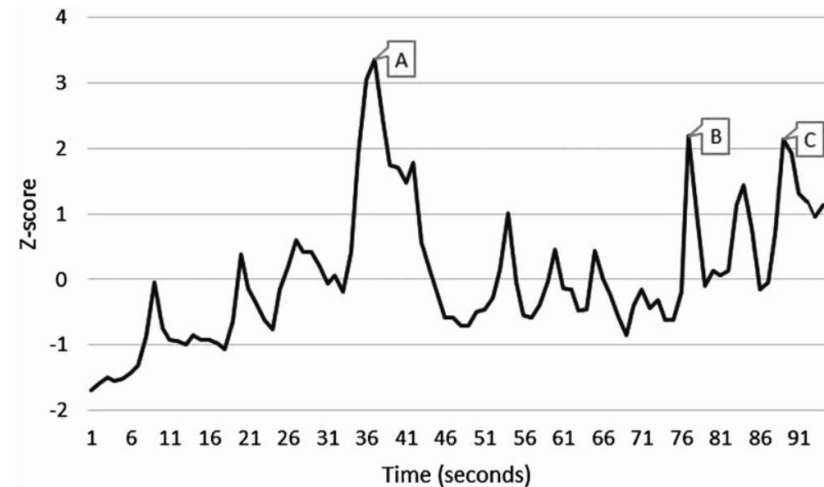
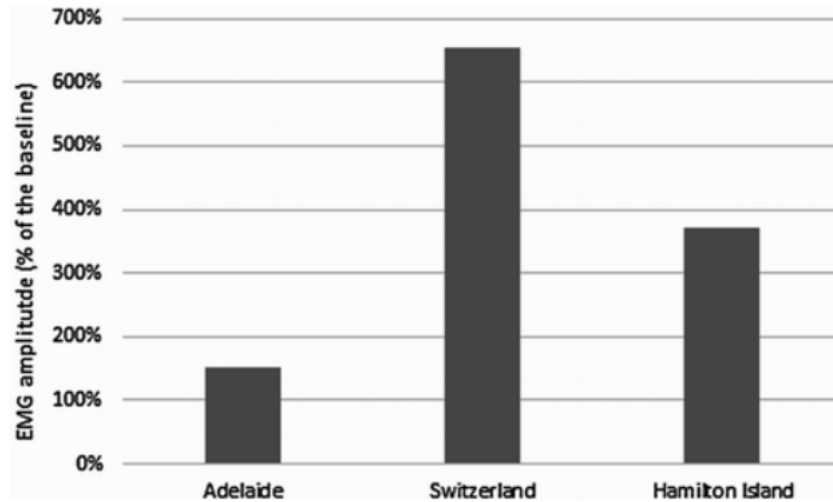


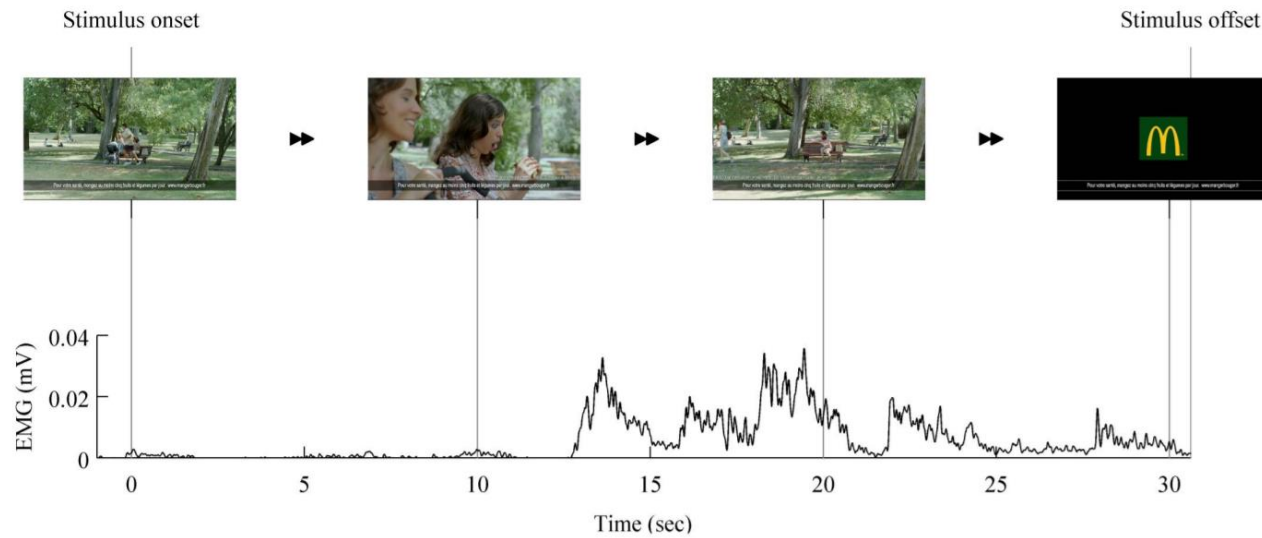
# Лицевая электромиография

## Неосознанное подражание эмоциям



# Восприятие длинных раздражителей

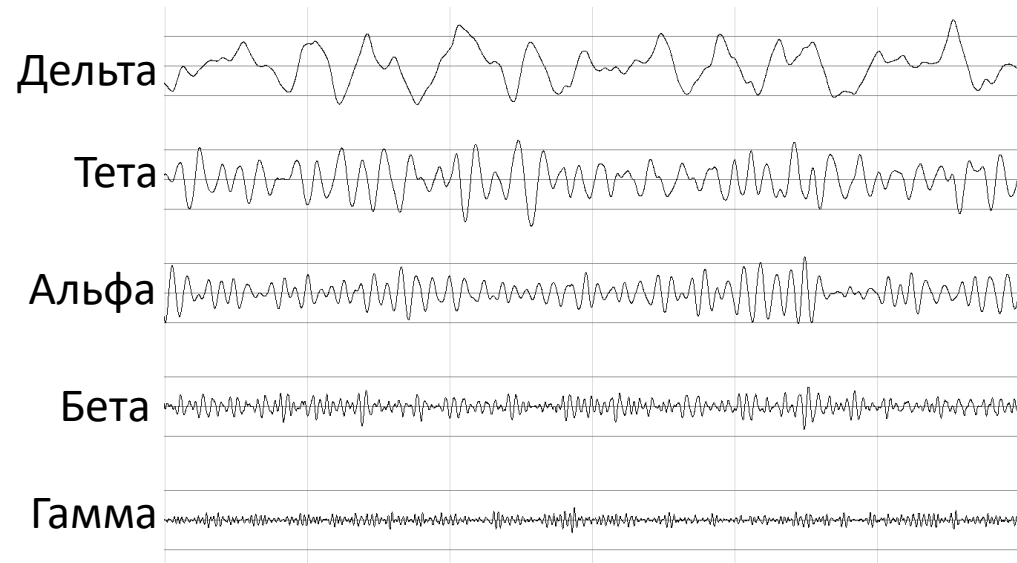




# Измерение знака эмоции

## Электроэнцефалография

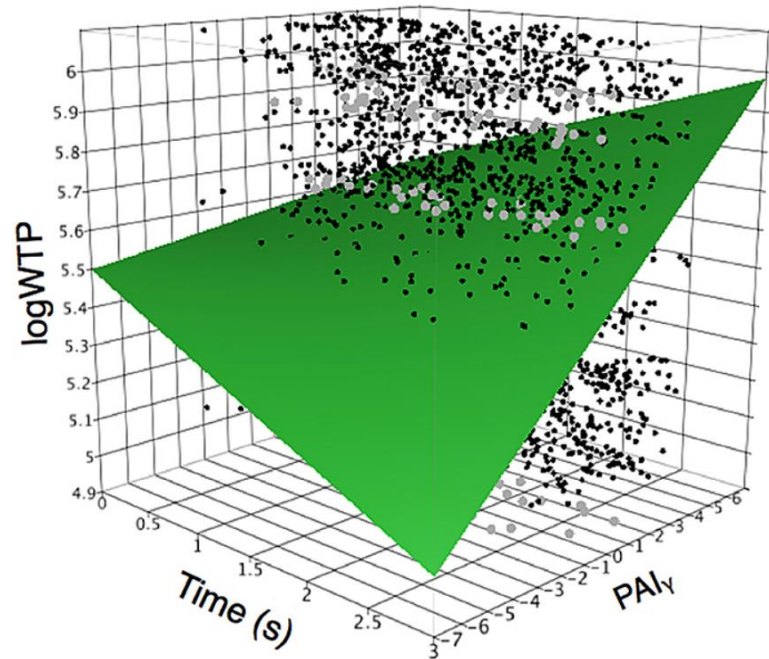
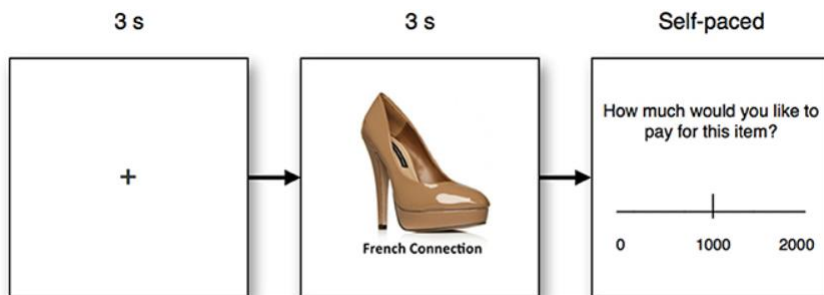
### Асимметрия альфы спереди



# Измерение знака эмоции

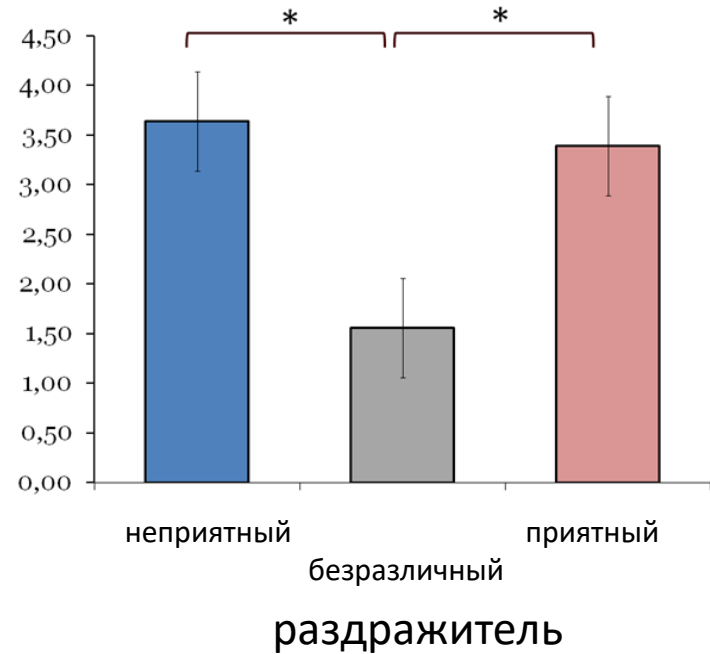
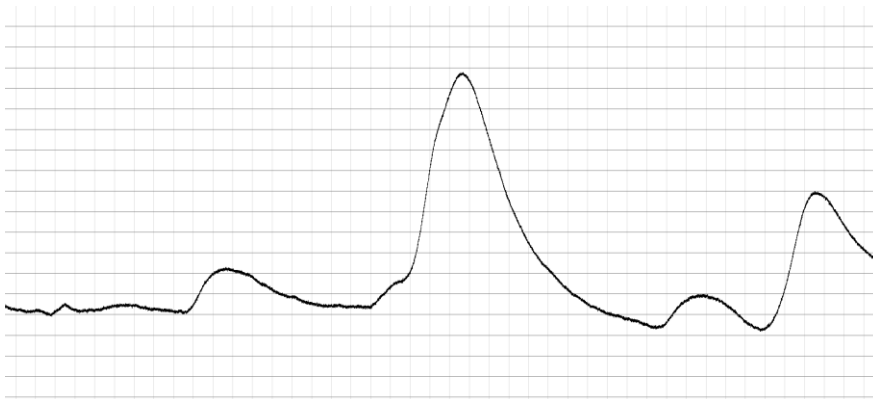
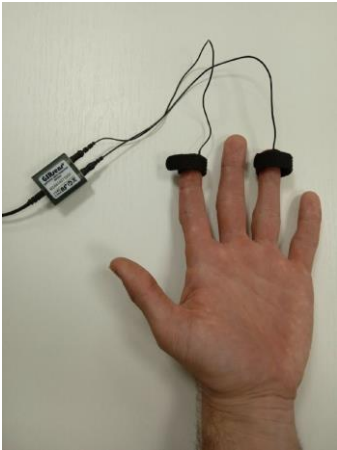
## Электроэнцефалография

### Асимметрия ритмов в передних отведениях



# Измерение возбуждения

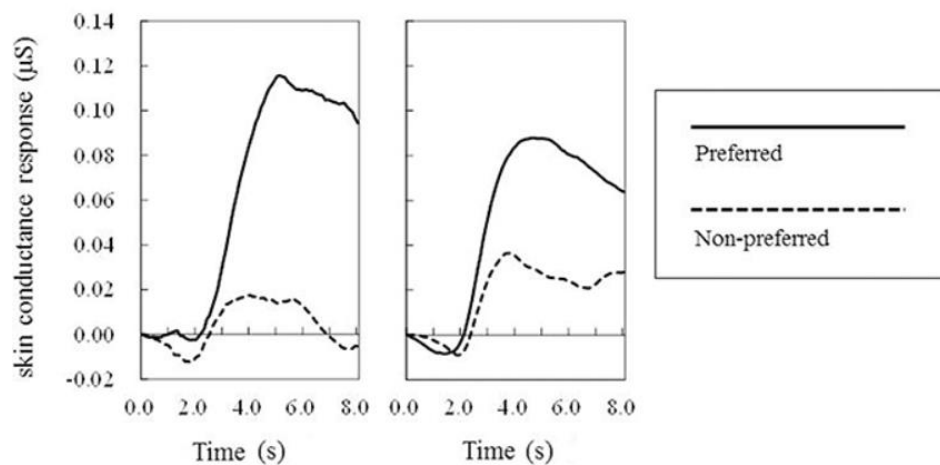
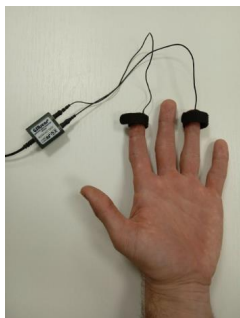
## Кожная проводимость



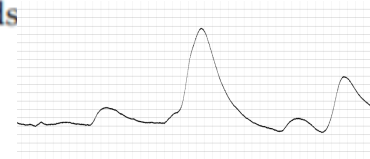
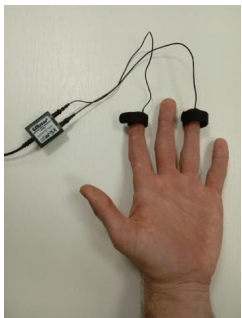
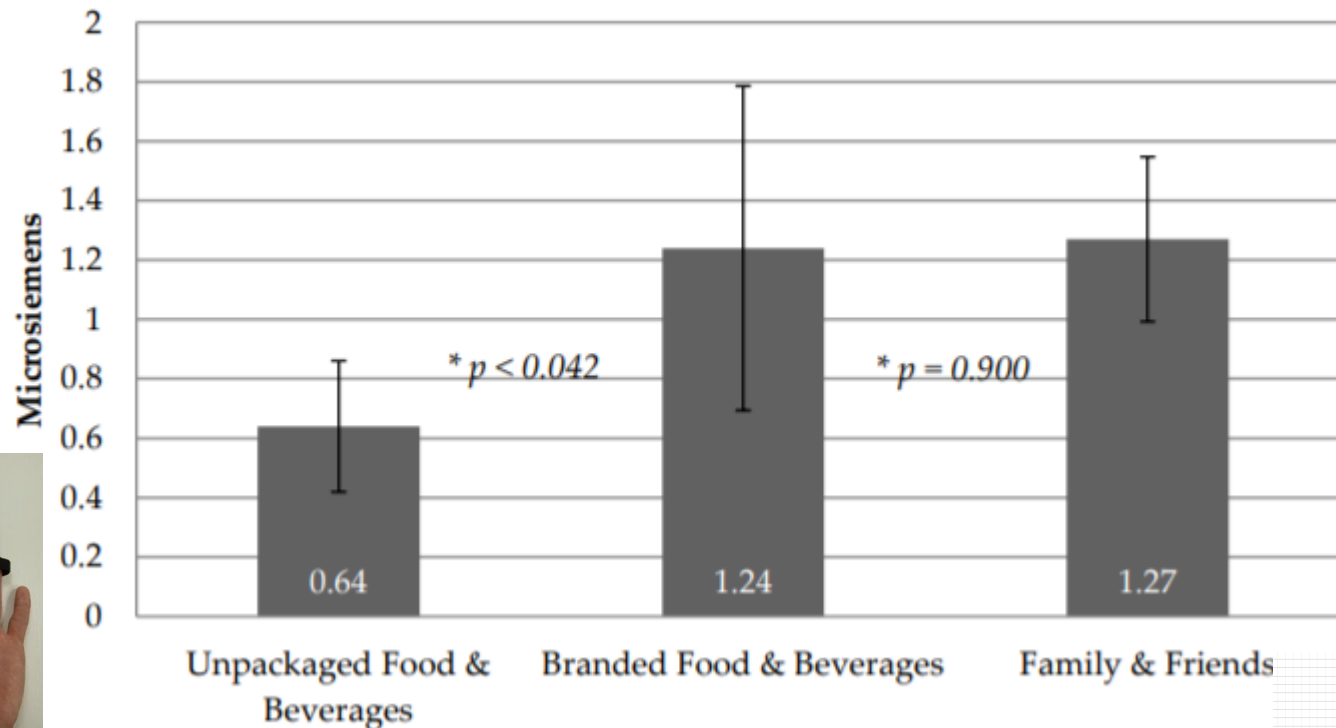


# КГР при просмотре рекламы косметики

Предпочитаемые товары вызывают большее возбуждение

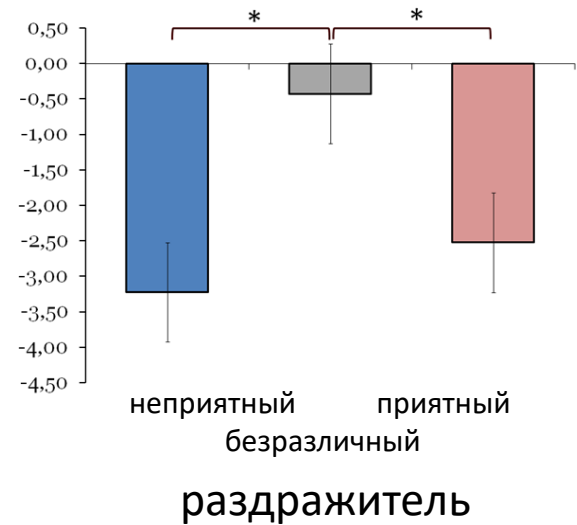
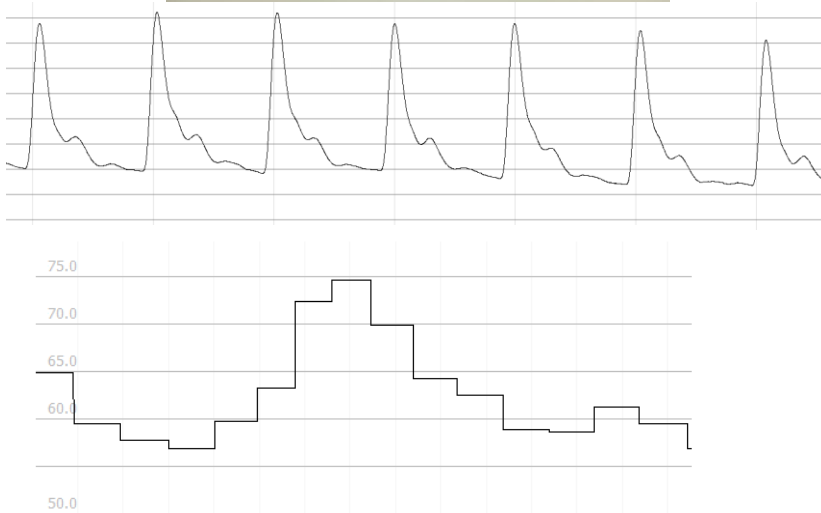


# Дети сильнее возбуждаются (КГР) при виде любимой еды

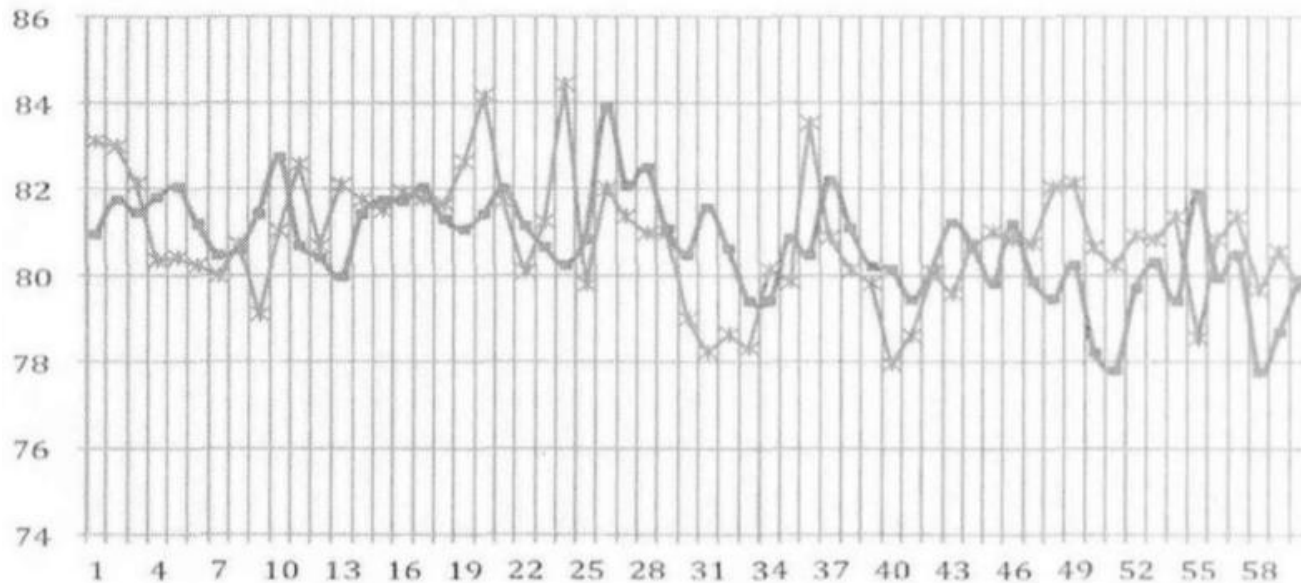
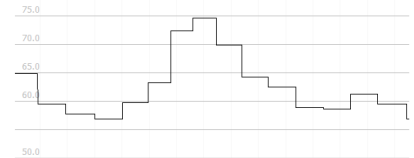


# Измерение возбуждения

## Частота сердечных сокращений

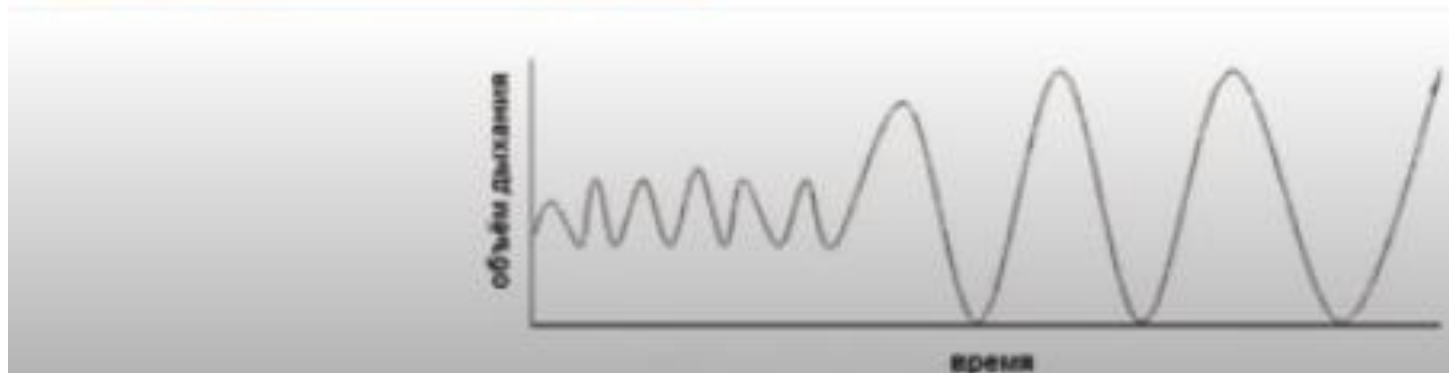


# Измерение возбуждения



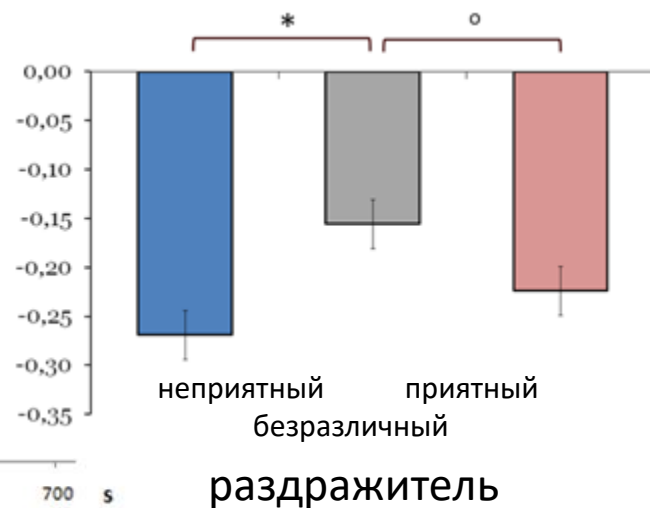
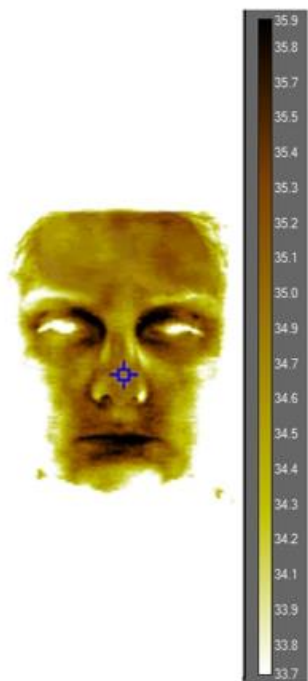
# Измерение возбуждения

Частота дыхания



# Измерение возбуждения

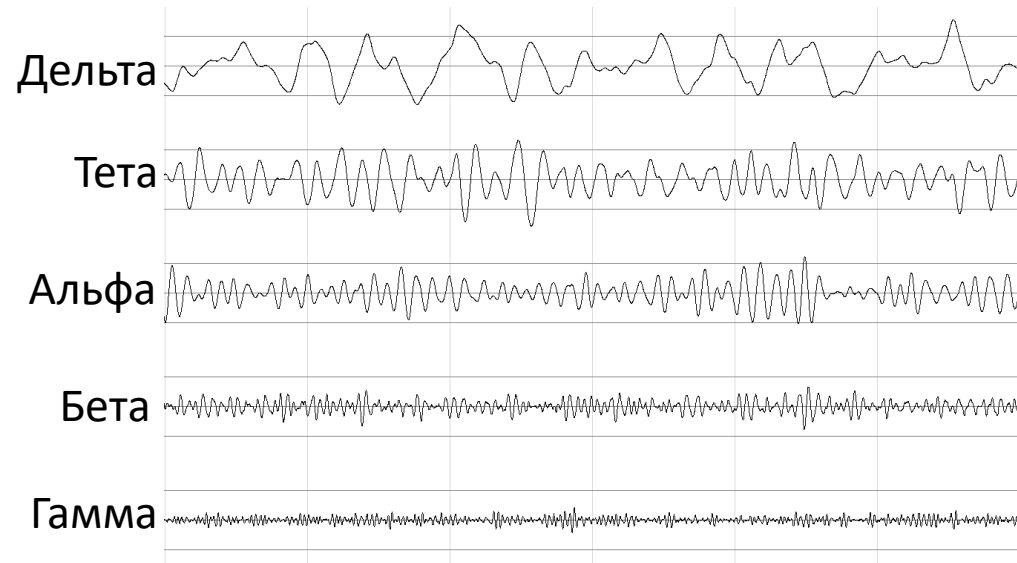
## Термография



# Измерение возбуждения

## Электронцефалография

Соотношение беты и альфы



### 3. Автоматический анализ эмоциональной экспрессии



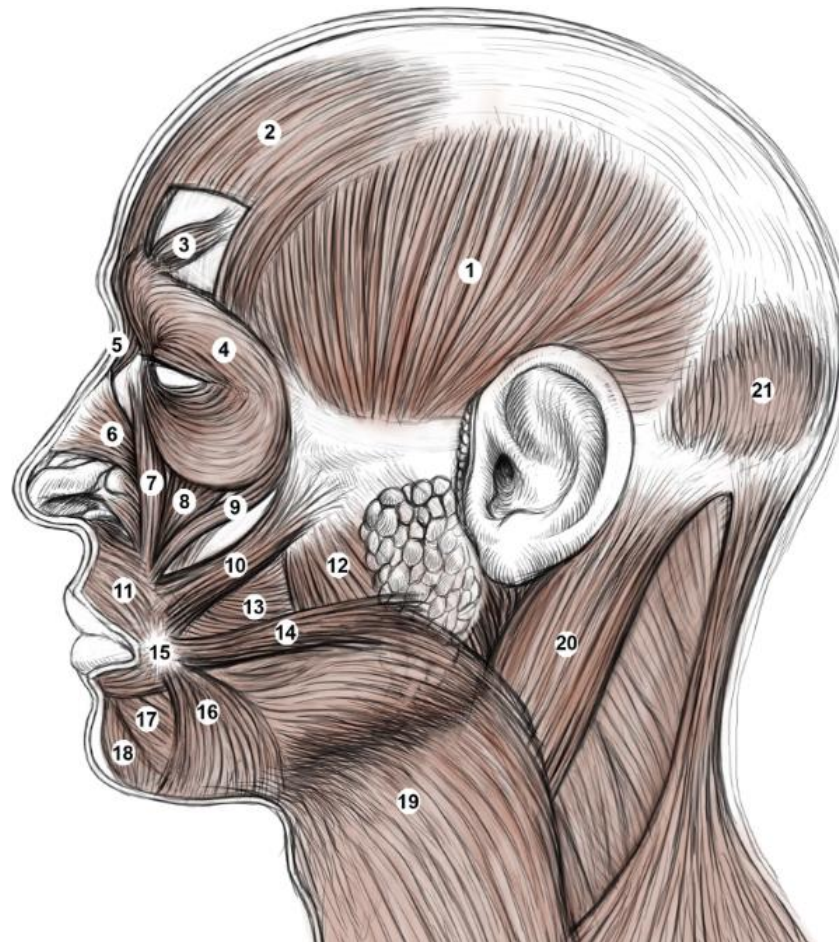
# Ещё раз про базовые эмоциональные выражения



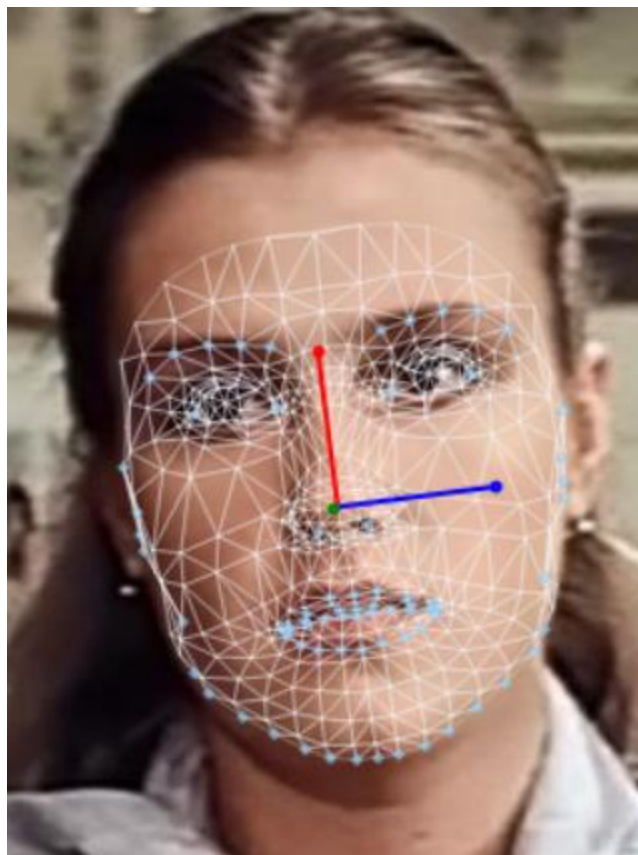
печаль  
гнев  
отвращение  
страх

радость  
удивление

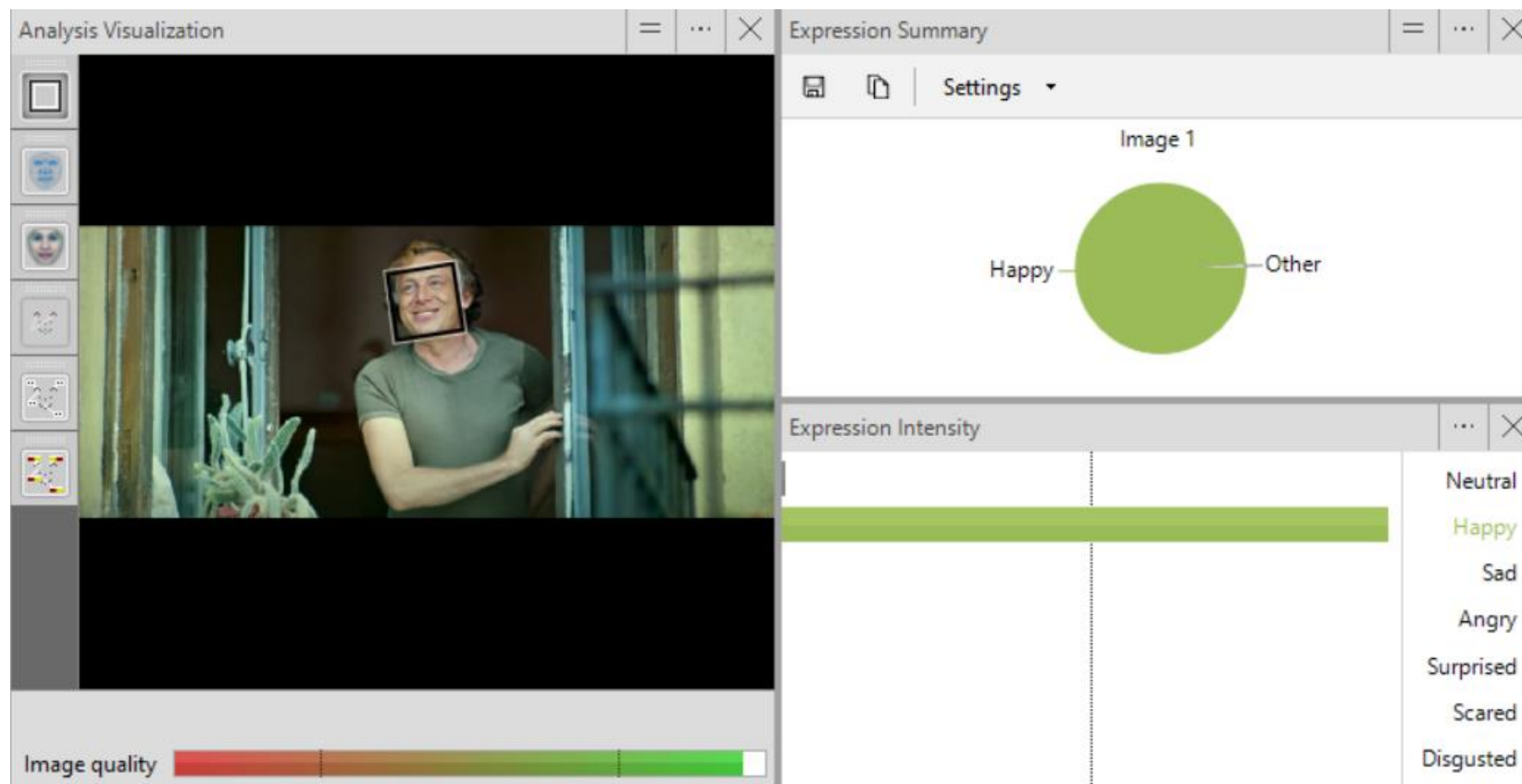
# Ещё раз про базовые эмоциональные выражения



(1) temporalis, (2) frontalis, (3) corrugator supercilii, (4) orbicularis oculi, (5) procerus, (6) nasalis, (7) levator labii superioris alaeque nasi, (8) levator labii superioris, (9) zygomaticus minor (10) zygomaticus major, (11) orbicularis oris, (12) masseter, (13) buccinator, (14) risorius (15) modiolus, (16) depressor anguli oris, (17) depressor labii inferioris, (18) mentalis, (19) platysma, (20) sternocleidomastoid, (21) occipitalis.

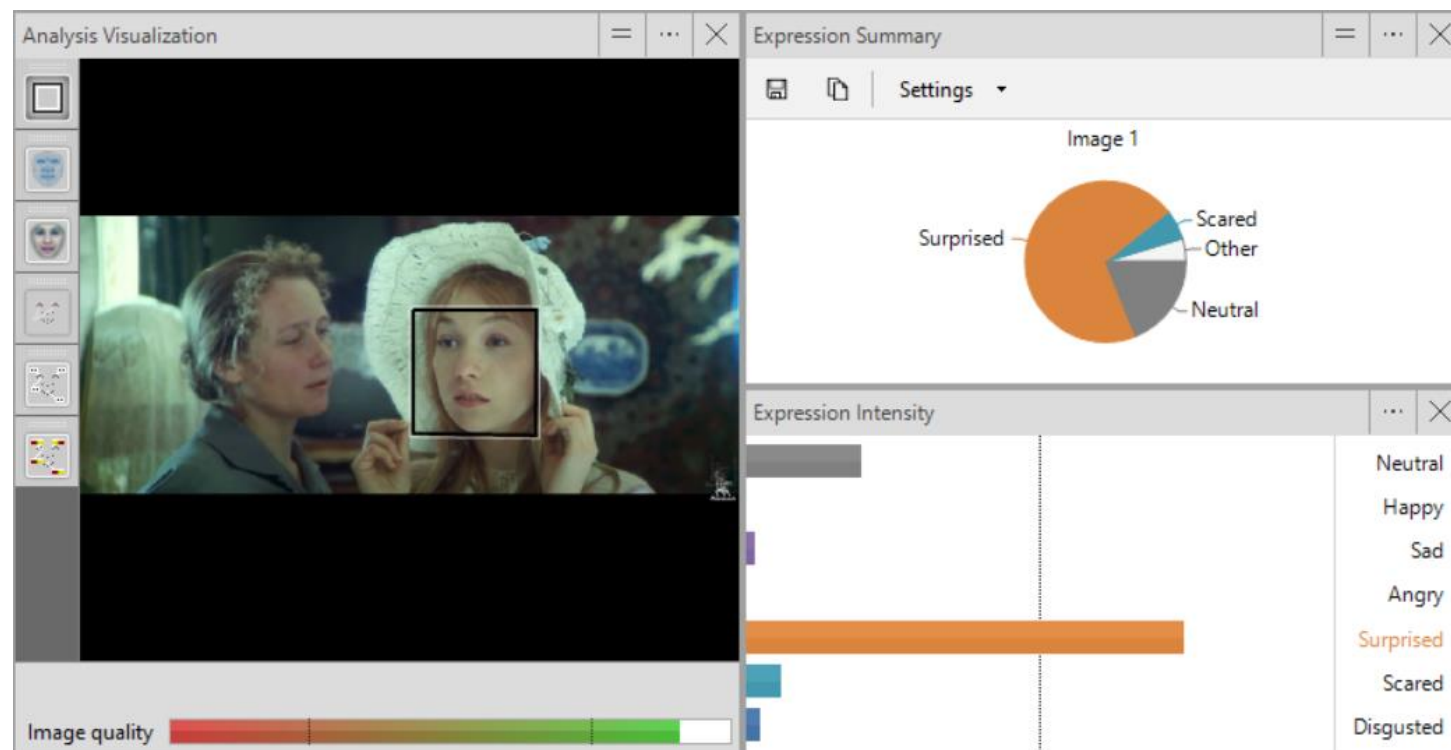


# Автоматическое распознавание эмоций на лицах



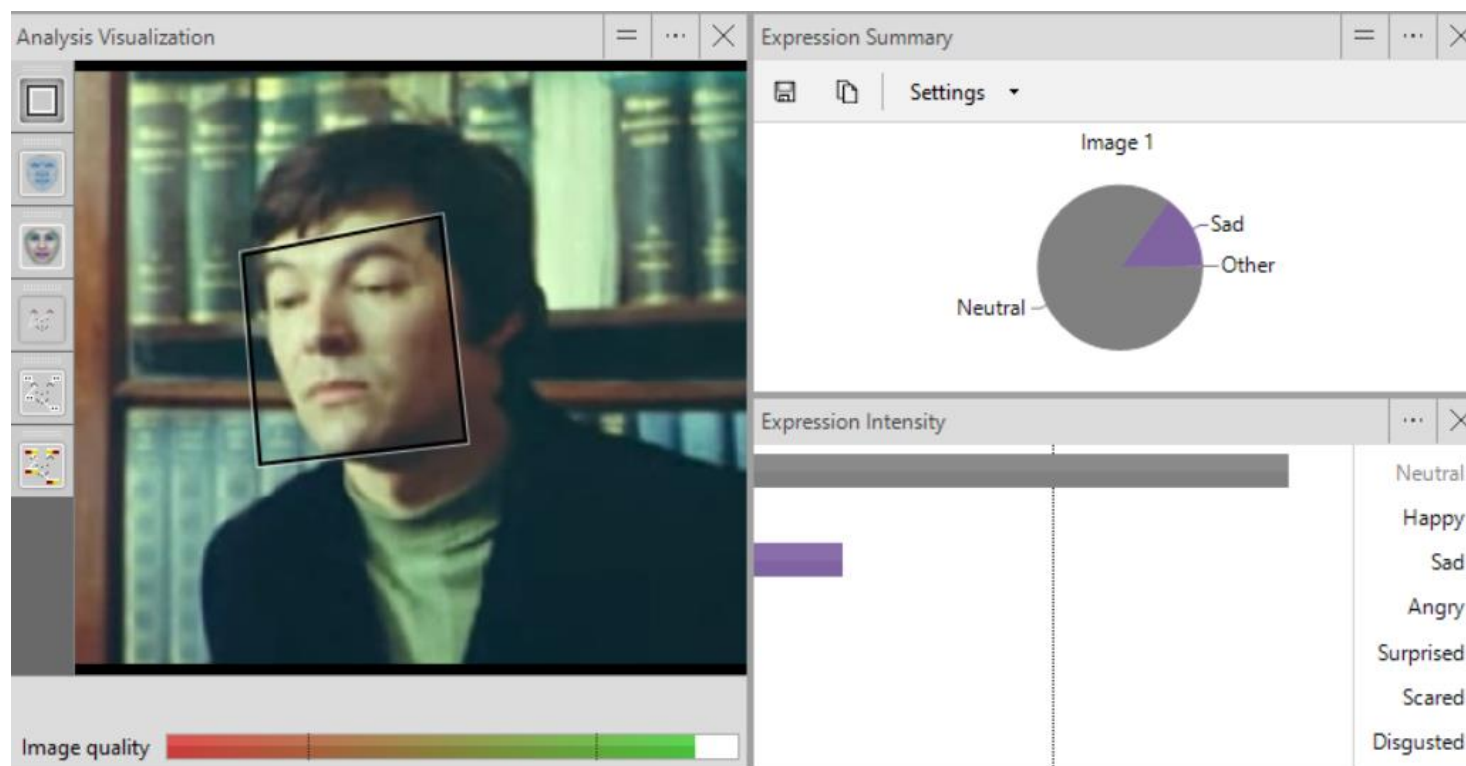
Распознавание очень явно выраженных эмоций в среднем с точностью до 89%

# Автоматическое распознавание эмоций на лицах



Справляется и с менее выраженными эмоциями

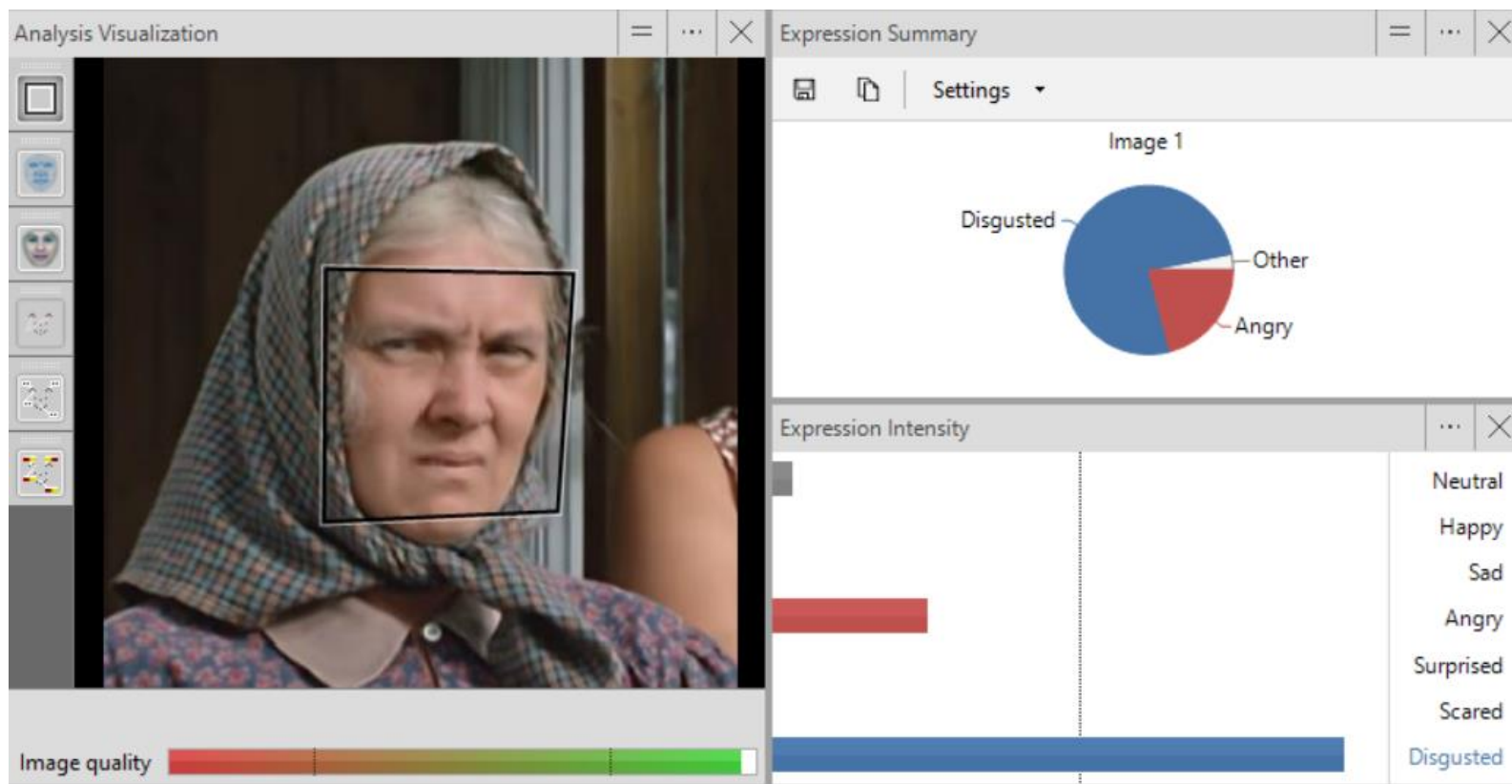
# Автоматическое распознавание эмоций на лицах



Справляется и менее выраженными эмоциями



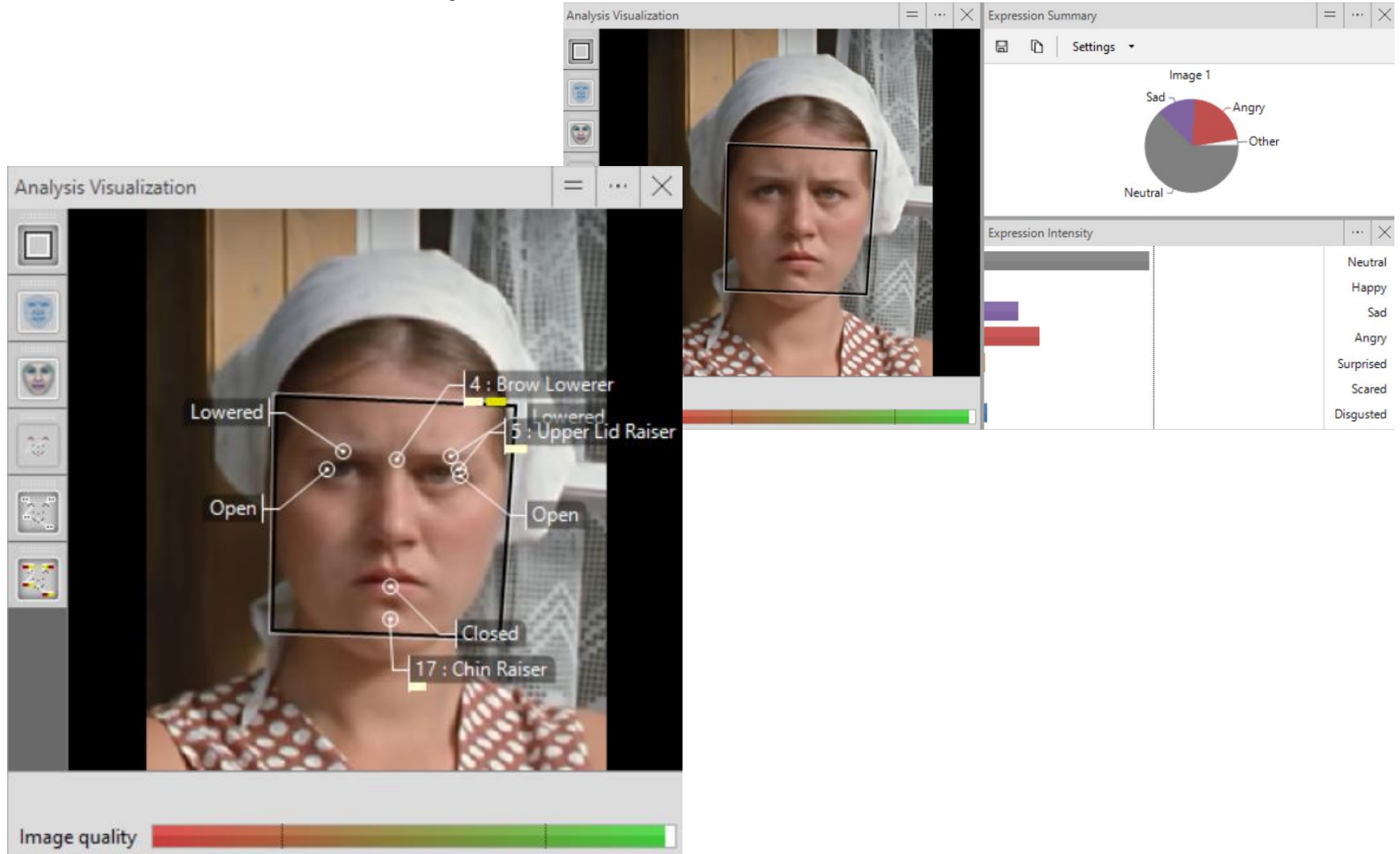
# Автоматическое распознавание эмоций на лицах



Справляется и с сочетаниями эмоций



# Автоматическое распознавание эмоций на лицах

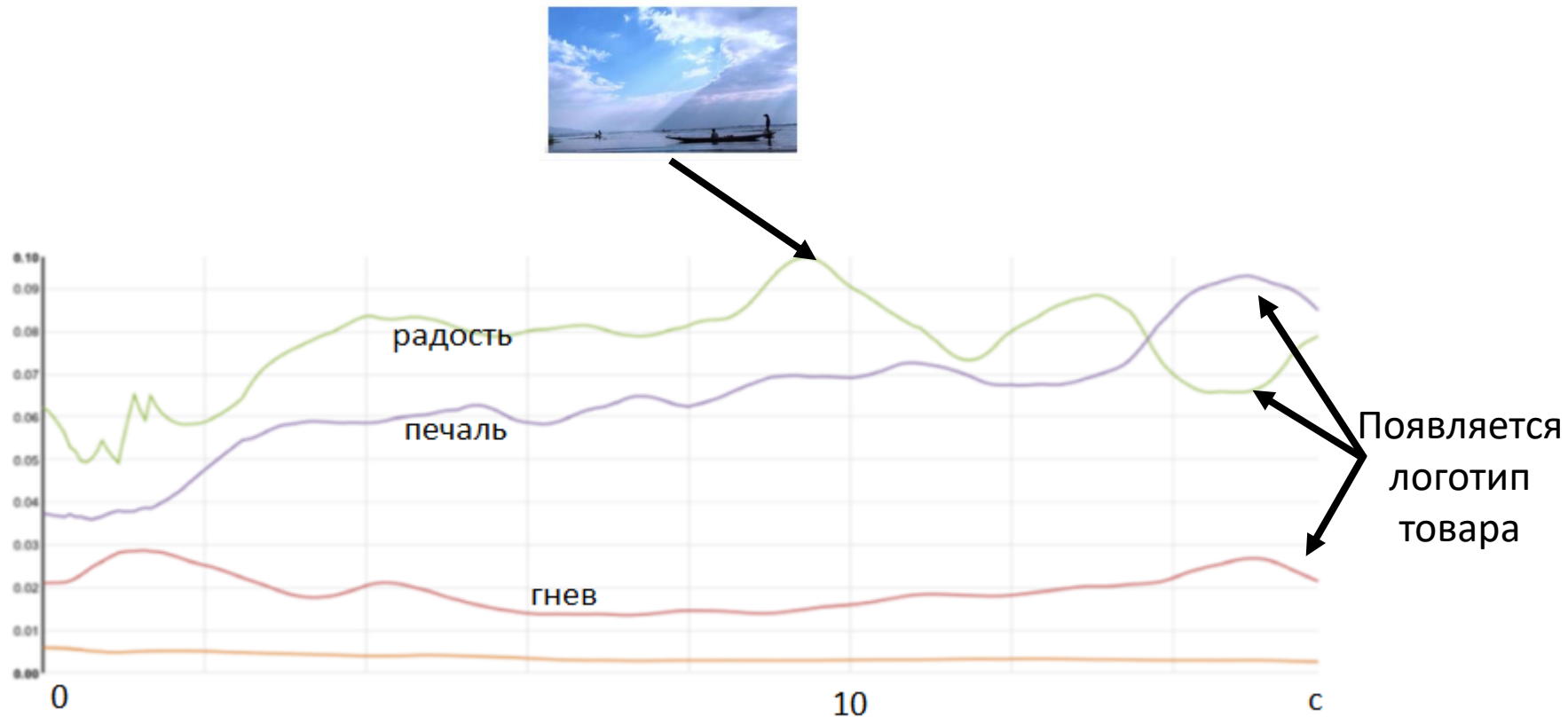


Распознаёт состояние ключевых частей лица

# Автоматическое распознавание эмоций на лицах



# Автоматическое распознавание эмоций на лицах



# Цель наших исследований

Поиск дополнительных вегетативных признаков  
эмоциональных состояний

# Задачи наших исследований

1. Поиск в литературе дополнительных ощущений/состояний и других данных самоотчёта.

# Задачи наших исследований

1. Поиск в литературе дополнительных ощущений/состояний и других данных самоотчёта.

Проведение психологического исследования для сбор возможных маркеров

# Задачи наших исследований

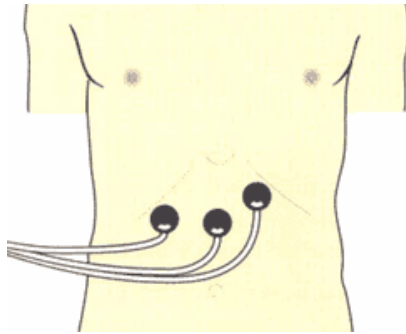
1. Поиск в литературе дополнительных ощущений/состояний и других данных самоотчёта.

Проведение психологического исследования для сбор возможных признаков

Проведение лингвистического исследования для сбор возможных признаков

# Задачи наших исследований

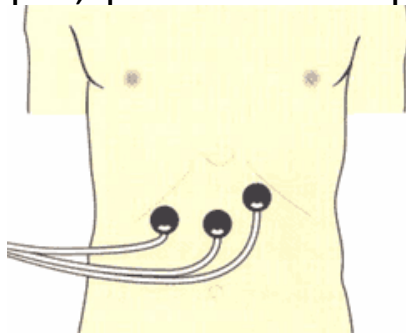
## 2. Обзор физиологической литературы на предмет дополнительных признаков (температура кожи, электрогастрография, фотоплетизмография, спектроскопия)





# Задачи наших исследований

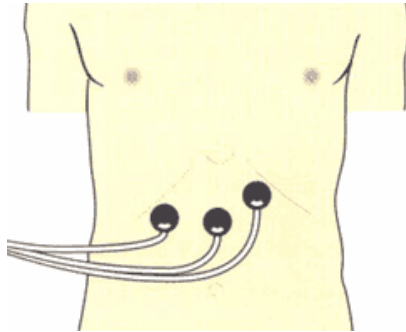
## 2. Обзор физиологической литературы на предмет дополнительных признаков (температура кожи, электрогастрография, фотоплетизмография, спектроскопия)



## Эксперимент с поиском признаков базовых эмоций

# Задачи наших исследований

## 2. Обзор физиологической литературы на предмет дополнительных признаков (температура кожи, электрогастрография, фотоплетизмография, спектроскопия)



Эксперимент с поиском признаков базовых эмоций

Эксперимент с поиском признаков редких эмоциональных состояний

# Задачи наших исследований

## 3. Прикладные исследования

Осознанность интероцепции

Восприятие художественных фильмов

Виртуальная реальность