

# СИСТЕМЫ ОПТИЧЕСКОЙ РЕГИСТРАЦИИ ДВИЖЕНИЙ ГЛАЗ

Подготовила Вороная В.

## МЕТОДЫ РЕГИСТРАЦИИ ДВИЖЕНИЙ ГЛАЗ

Контактные, связанные с установкой регистрирующих датчиков непосредственно на роговицу глаза или вокруг него (*электроокулография, фотооптический и электромагнитный методы*);

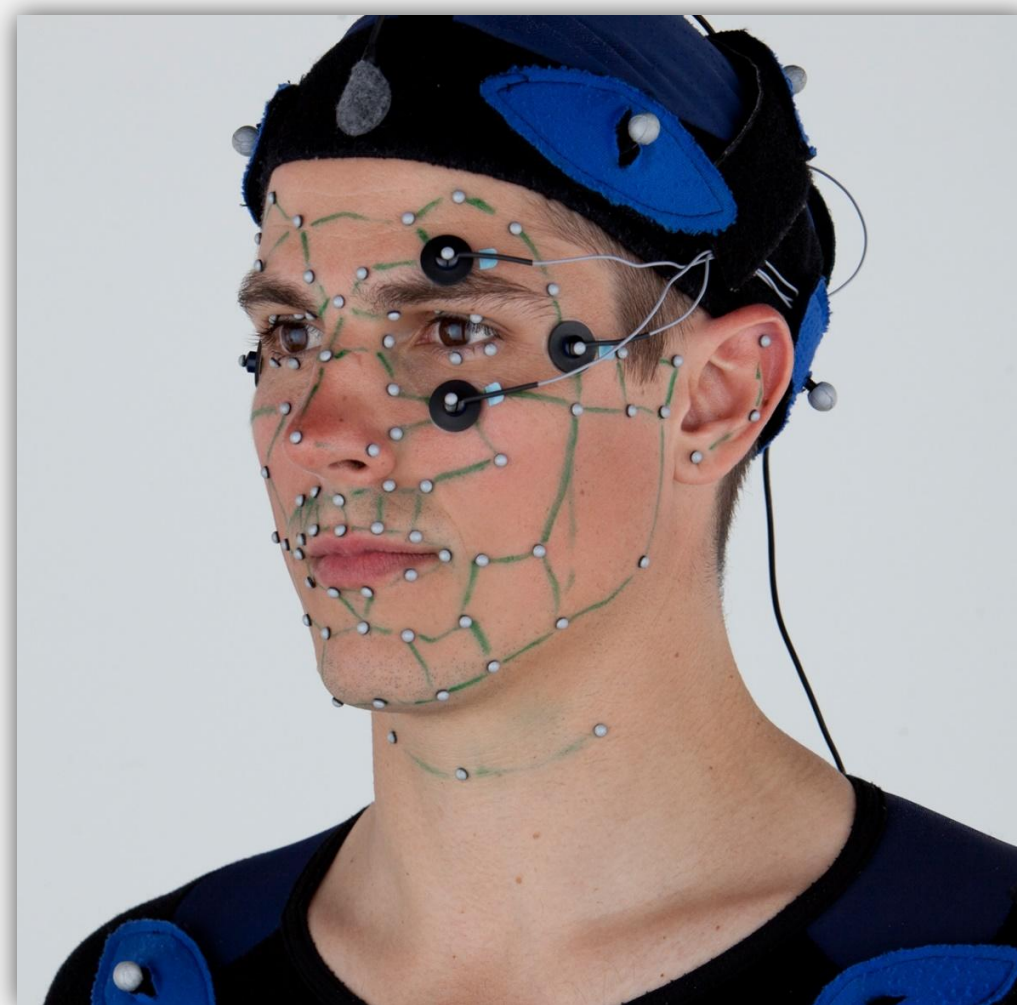
Бесконтактные (*фотоэлектрический, кино- и видеорегистрация*).



## ЭЛЕКТРООКУЛОГРАФИЯ

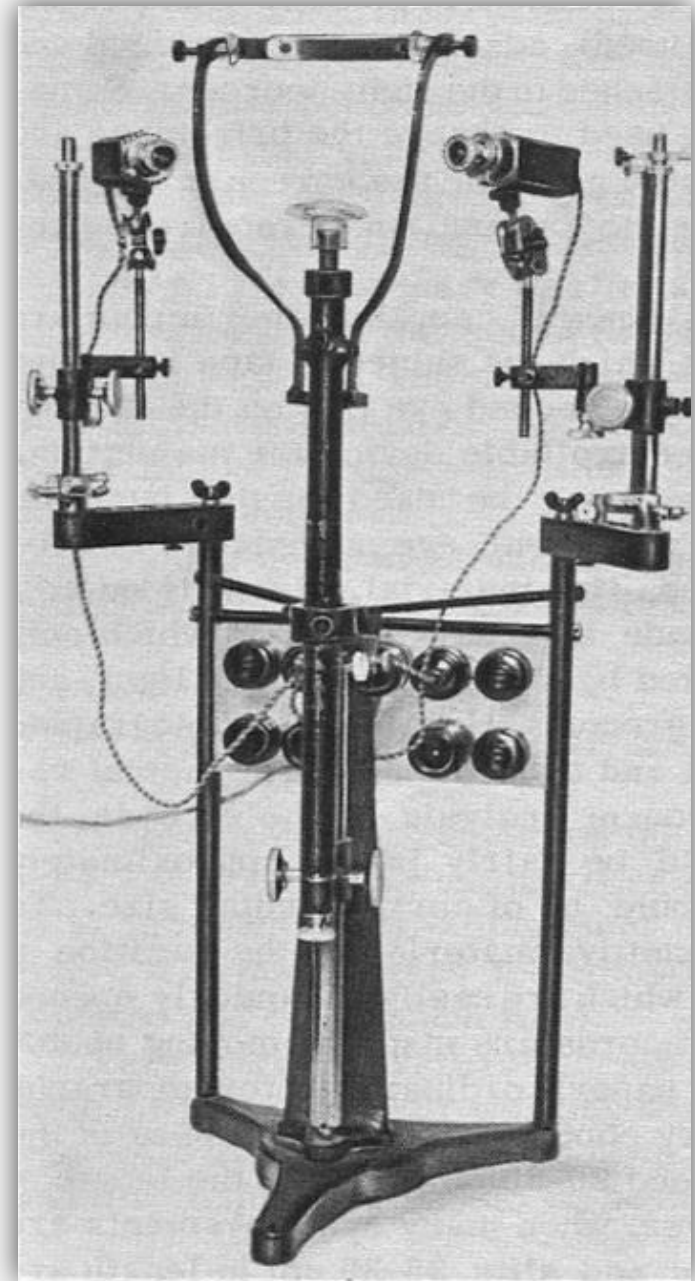
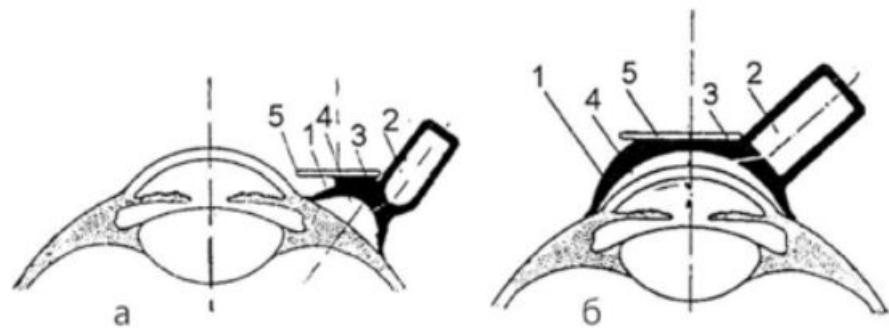
Регистрация электрической активности, возникающей при движении глаз)

- Глазное яблоко – **диполь**;
- Роговица имеет **положительный** заряд относительно сетчатки;
- Из-за этого формируется постоянный потенциал - **корнеоретинальный потенциал**;
- При изменении положения глаза происходит **переориентация этого потенциала**, которая фиксируется прибором.



## ФОТООПТИЧЕСКИЙ МЕТОД

Запись отражённого света: на глазное яблоко - присоска с миниатюрным зеркальцем, отражается узкий пучок света, направленный осветителем, и попадает на вход фоторегистрирующего устройства







Свободное  
разглядывание

1



Изучение  
материального  
состояния семьи

2



Изучение  
возраста членов  
семьи

3



Изучение, чем  
занимались  
люди до прихода  
гостя

4



Запоминание  
одежды людей

5



Запоминание  
расположения всех  
предметов картины

6



Исследование, как  
долго посетитель  
отсутствовал

7

Запись движений  
глаз при  
рассматривании  
картины в  
течение 3 минут;  
зависимость от  
установки

## ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ МЕТОД

Измерение эквивалентного напряжения, в которое переводится любое движение глаз

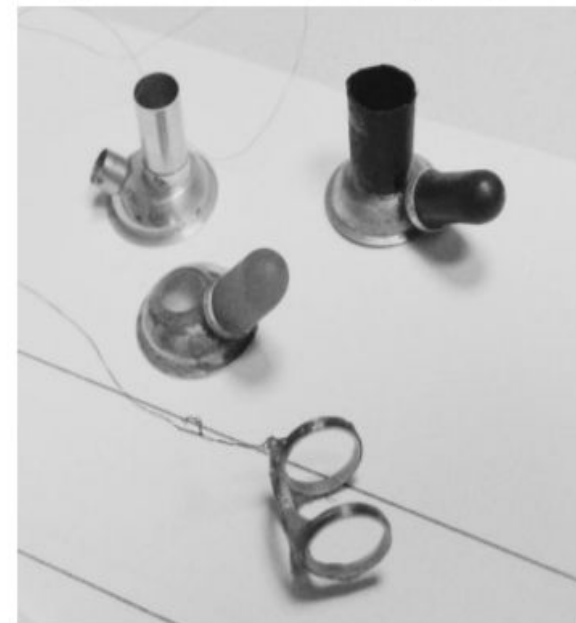
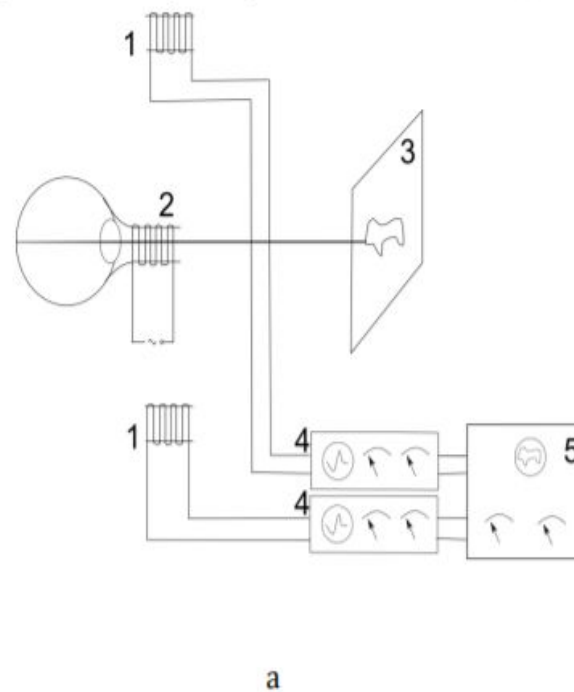


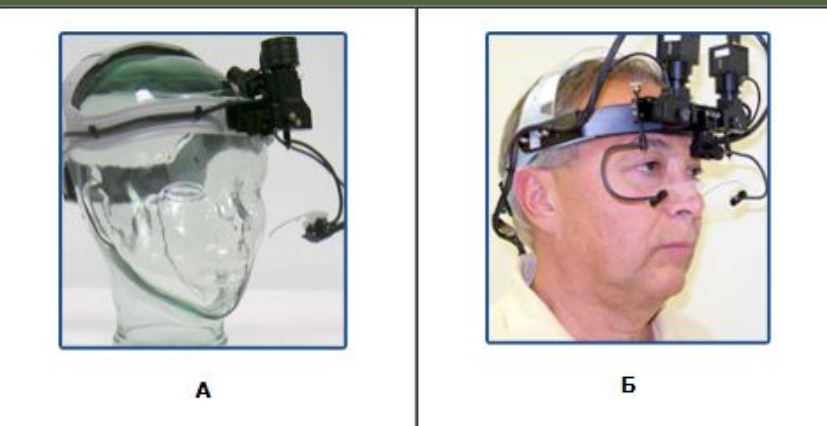
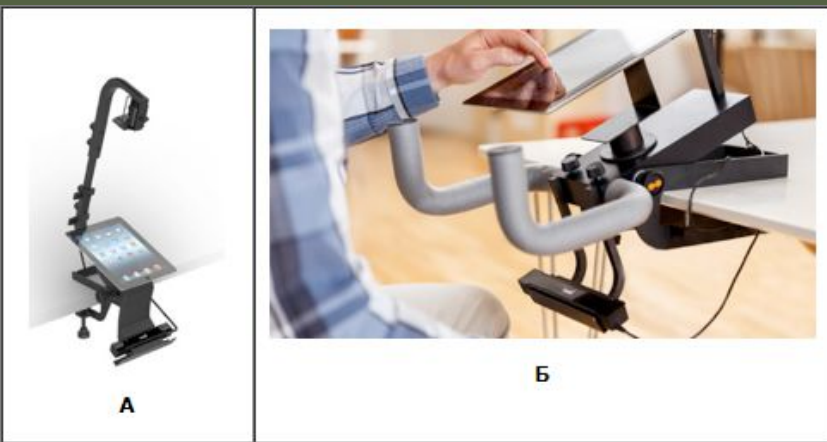
Рис. 4. а – схема установки для электромагнитной регистрации движений глаз:  
1 – приемные катушки-антенны; 2 – индукционный излучатель-датчик; 3 – экран с тестовым изображением; 4 – усилители сигналов; 5 – регистрирующий осциллограф [1];  
б – присоски и излучатель, использовавшиеся в исследованиях Н. Ю. Вергилеса (оборудование предоставлено для съемки Е. А. Андреевой, ИПРАН)

# АЙТРЕКИНГ

**Регистрация направления взгляда, размера зрачка и длительности задержки взгляда.**

- *Метод слежения за направлением движения взгляда относительно рассматриваемого объекта (определение координат взгляда – точки пересечения оптической оси с плоскостью экрана).*

# МЕТОДИКА

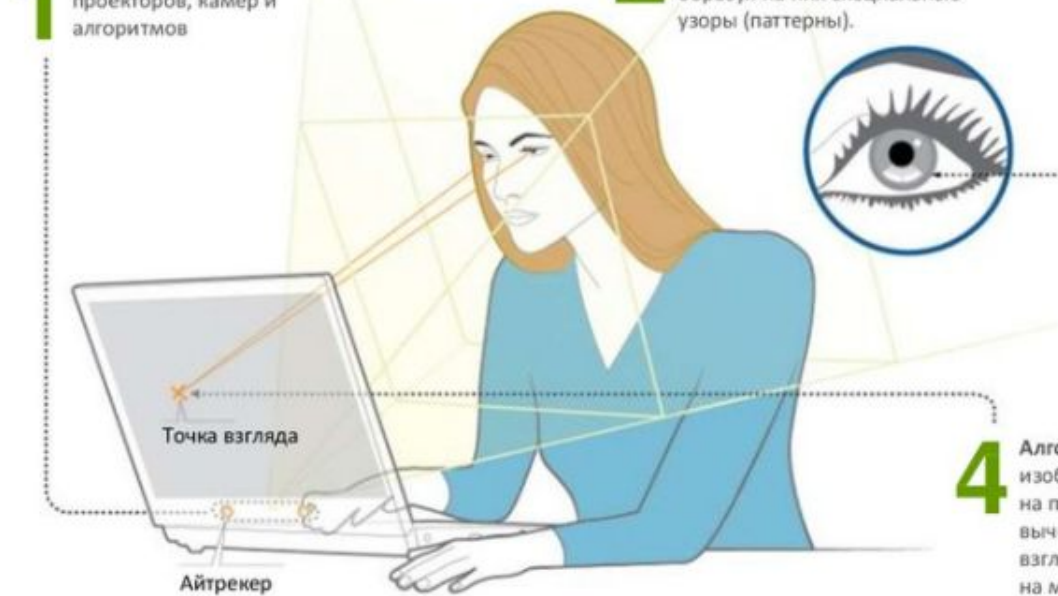


**1** Ай-трекер состоит из проекторов, камер и алгоритмов

**2** Проекторы подсвечивают лицо и глаза инфракрасным светом, образуя на них специальные узоры (паттерны).

**3** Камеры высокого разрешения регистрируют изображения глаз испытуемого и наложенных паттернов

**4** Алгоритмы обработки изображений, основываясь на полученных данных вычисляют движение взгляда по изображению на мониторе





## ДААННЫЕ

Средняя продолжительность фиксации,  
продолжительность первой фиксации,  
позиции фиксации, амплитуда и  
латентность саккад, продолжительность и  
частота морганий, ряд показателей,  
связанных с выделением на изображении  
областей интереса.

