

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
ИНСТИТУТ ПСИХОЛОГИИ

---

МОСКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ  
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

# ПОЗНАНИЕ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОБЩЕНИИ

От теории и практики к эксперименту

Под редакцией

*В. А. Барабанщикова,  
В. Н. Носуленко,  
Е. С. Самойленко*



Издательство  
«Институт психологии РАН»  
Москва – 2011

УДК 159.9

ББК 88

П 47

*Все права защищены. Любое использование материалов  
данной книги полностью или частично  
без разрешения правообладателя запрещается*

Редакционная коллегия:

*Н. Г. Артемцева, В. А. Барабанщиков, Н. Л. Карпова, В. А. Кольцова,  
Ю. К. Корнилов, В. Н. Носуленко, Н. Д. Павлова, Е. Е. Румянцева,  
Е. С. Самойленко, И. В. Старикова, А. Н. Харитонов*

**П 47** **Познание в деятельности и общении:** от теории и практики к эксперименту / Под ред. В. А. Барабанщикова, В. Н. Носуленко, Е. С. Самойленко. – М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2011. – 527 с. (Интеграция академической и университетской психологии)

УДК 159.9

ISBN 978-5-9270-0219-1

ББК 88

Коллективный труд посвящен современным разработкам проблемы взаимосвязи познания и общения. Наряду с обсуждением теоретико-методологических и практических тем в ее содержании сделан акцент на экспериментальной составляющей исследований: на вопросах аппаратного и информационного обеспечения экспериментов, их математического сопровождения, взаимосвязи теории, эксперимента и практики, соотношения экспериментальных и неэкспериментальных процедур. Получила дальнейшее развитие и эмпирическую проработку проблематика совместной деятельности. Книга содержит описания оригинальных представлений, методических решений, новых фактов и зависимостей и предназначена для специалистов в области общей, социальной и прикладной психологии, а также работников сферы массовой коммуникации, образования, менеджмента, психотерапии.

*Подготовка и публикация труда осуществлена  
при поддержке Российского Гуманитарного Научного Фонда (РГНФ),  
проект № 11-06-14079г и гранта Минобрнауки РФ «Научные  
и научно-педагогические кадры инновационной России 2009–2013»,  
Госконтракт № 02.740.11.0420*

© Учреждение Российской академии наук Институт психологии РАН, 2011

© Московский городской психолого-педагогический университет, 2011

ISBN 978-5-9270-0219-1

# Содержание

Предисловие 9

## **Раздел 1. Познавательные процессы в деятельности и общении**

- К. И. Ананьева, А. Н. Харитонов*  
Совместная идентификация лиц разных рас:  
согласование познавательных процессов 17
- В. А. Барабанщиков, А. В. Жегалло*  
Экспрессивный план иллюзии Маргарет Тэтчер 26
- И. В. Блинникова, М. С. Капица, А. Б. Леонова*  
Эффективность использования ресурсов рабочей памяти  
при возрастании эмоциональной напряженности  
в ситуации психологического тестирования 37
- Е. Ф. Власова, А. А. Котов*  
Механизмы запоминания детьми неперцептивной информации  
при понимании в общении значений новых слов 46
- А. В. Жегалло, О. А. Куракова, А. Н. Харитонов*  
Проблема регистрации окуломоторной активности  
в парном компьютеризованном эксперименте 52
- К. В. Карпинский*  
Поиск смысла жизни как познавательная деятельность субъекта 57
- Н. В. Кисельникова, А. А. Кисельников, М. М. Данина, О. А. Михайлова*  
Объективные методы исследования  
индивидуальной системы значений 63
- В. А. Кольцова*  
Разработка проблемы общения в научной школе Б. Ф. Ломова 68
- Ю. К. Корнилов*  
Мышление и взаимодействие субъекта с объектом 76
- В. А. Мазилев*  
Контурсы новой когнитивной методологии психологии 81
- Е. И. Николаева, А. В. Новикова*  
Восприятие стохастических сигналов  
интеллектуально одаренными детьми 7–8 лет 88
- В. Н. Носуленко, Е. С. Самойленко*  
Познание и общение в деятельности:  
25 лет практики и эксперимента 94
- А. В. Панкратов*  
Использование метода образного блокирования  
для анализа содержательного плана мышления 104

# ПРОБЛЕМА РЕГИСТРАЦИИ ОКУЛОМОТОРНОЙ АКТИВНОСТИ В ПАРНОМ КОМПЬЮТЕРИЗОВАННОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ\*

*А. В. Жегалло, О. А. Куракова, А. Н. Харитонов*

Институт психологии РАН; Центр экспериментальной психологии  
МГППУ, г. Москва

## **Введение**

В ходе проводящихся нами исследований восприятия эмоциональных экспрессий лица человека (Барабанщиков, 2009) мы пришли к необходимости изучения различий между традиционно используемыми в качестве стимульного материала искусственно полученными изображениями переходных экспрессий и естественными изображениями переходных экспрессий. Ранее для качественной оценки рассматриваемых изображений мы использовали следующие методы: невербальный – путем выбора из набора графических схем, соответствующих основным эмоциям; вербальный – путем выбора из списка названий эмоций; оценка изображений по шкале дифференциальных эмоций Изарда. Все эти методы так или иначе ограничивали участников эксперимента и вынуждали их давать ответы в рамках навязанной экспериментатором схемы. Поскольку предполагалось, что отличия между естественными и искусственно построенными изображениями переходных экспрессий окажутся достаточно тонкими, «жесткие» схемы описания изображений в данном случае не годились. В качестве дополнительного источника информации о различиях между двумя типами изображений было решено использовать регистрацию окуломоторной активности участников эксперимента.

Синхронная регистрация движений глаз двух и более человек в процессе их взаимодействия в последнее время активно используется исследователями общения, совместного внимания и совместной деятельности. В частности, было показано наличие синхронизации движений глаз двух участников при рассматривании ими и свободном обсуждении изображений (Richardson et al., 2007).

## **Схема эксперимента**

Таким образом, мы пришли к следующей схеме эксперимента: каждому из двух участников на экране компьютера одновременно

\* Исследование выполнено при поддержке РГНФ, грант № 10-06-00362а.

но на 3 с показываются изображения экспрессий лица натурщика. При этом выполняется регистрация окуломоторной активности наблюдателей, для чего используются две независимые установки видеорегистрации движений глаз. После окончания каждой экспозиции участники эксперимента в произвольной форме описывают друг другу увиденные изображения и приходят к совместному заключению: одинаковые или разные изображения были им показаны. Регистрируется вербальная активность участников. Ответ производится путем нажатия мышкой кнопки «Одинаковые» или «Разные» на экране компьютера. После того как оба участника эксперимента дали ответ, автоматически предъясняется следующая пара изображений. Каждое из 6 изображений предъясняется в паре с каждым два раза, одинаковые изображения предъясняются дополнительно еще по два раза (всего 84 экспозиции).

Для реализации данной схемы нами была подготовлена оригинальная компьютерная программа, позволяющая осуществлять синхронное предъяснение стимульного материала двум участникам эксперимента. Программа обеспечивает работу в связке с система-

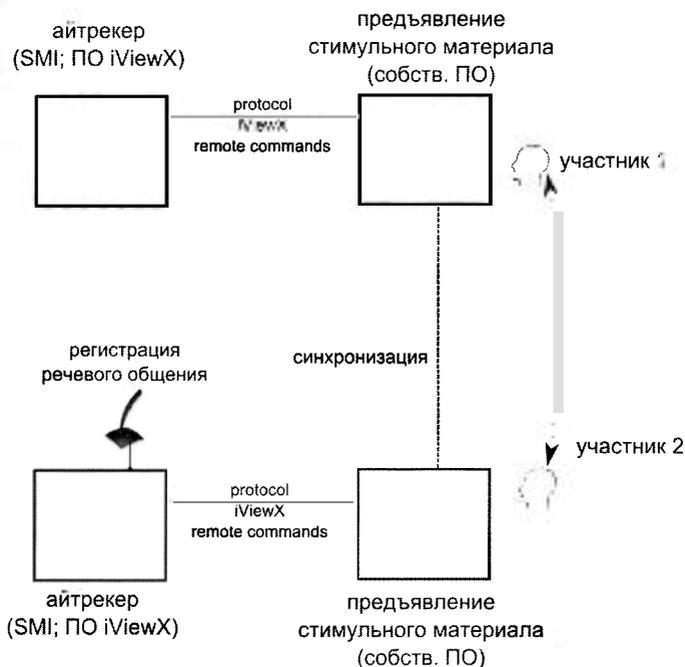


Рис. 1. Схема экспериментальной установки

ми видеорегистрации движений глаз производства немецкой фирмы SensoMotoric Instruments, обеспечивает выполнение процедуры калибровки и передачу на систему видеорегистрации информации о начале и завершении эксперимента, смене предъявляемых изображений, ответах, даваемых участниками.

Предлагаемый эксперимент предполагал использование двух стационарных систем видеорегистрации движений глаз. Поскольку в нашем распоряжении была лишь одна стационарная система SMI Hi-Speed 1250, в качестве второй системы решено было использовать мобильную систему SMI HED. Для этого мобильный модуль видеорегистрации был снят с велосипеда, на котором он исходно был установлен, и закреплен на верхней опорной дуге офтальмологического подбородника. В штатном режиме система SMI HED осуществляет привязку направления взгляда наблюдателя к изображению, передаваемому камерой сцены. Выполнение привязки непосредственно к изображению, предъявляемому на экране компьютера, потребовало изменения штатной процедуры калибровки. В этом случае изображение, передаваемое камерой сцены, носит справочный характер. Поскольку в SMI HED совместно с изображением камеры сцены поддерживается запись звука, этот канал был использован для регистрации речевого общения участников эксперимента. Таким образом, в результате эксперимента получают следующие файлы данных:

- 1 Цифровая запись окуломоторной активности наблюдателя с системы видеорегистрации движений глаз SMI Hi-Speed. Направление взгляда привязано к экрану компьютера, на котором предъявляется стимульный материал. Частота регистрации – 500 Гц.
- 2 Цифровая запись окуломоторной активности наблюдателя с системы видеорегистрации движений глаз SMI HED. Направление взгляда привязано к центральной части экрана компьютера, на котором предъявляется стимульный материал. Частота регистрации – 50 Гц.
- 3 Видеоизображение с камеры сцены SMI HED, содержащее запись с экрана, на котором происходило предъявление стимульного материала одному из участников эксперимента и запись речевого общения участников эксперимента.

В настоящее время нами ведется сбор экспериментальных материалов. Записано 12 пар, осуществлявших совместную идентификацию искусственных переходных изображений (построенный путем морфинга переходный ряд «радость–удивление», два базовых и че-

тыре переходных изображения). Также записано 10 пар, осуществлявших совместную идентификацию естественных переходных изображений (полученный путем раскадровки высокоскоростной видеосъемки переходный ряд «радость–удивление», два базовых и четыре переходных изображения). Полученный в ходе сбора экспериментального материала опыт позволяет сформулировать ряд методических проблем.

### Методические проблемы

Во-первых, продолжительность эксперимента при предъявлении 84 пар изображений составляет от 20 до 40 минут, в зависимости от интенсивности речевого общения участников эксперимента. При этом от них требуется не менять положение головы, чтобы обеспечить надежную видеорегистрацию движений глаз. Выполнение этого требования для некоторых участников оказывается затруднительным (в особенности на системе SMI HED). Таким образом, возникает необходимость повторной калибровки в ходе эксперимента, что требует доработки подготовленного нами программного обеспечения.

Во-вторых, несмотря на то, что участников эксперимента явно инструктируют не говорить, пока на экране показывается изображение лица, некоторые участники эксперимента в ходе работы начинают игнорировать это указание, несмотря на замечания экспериментатора. Таким образом, возникает необходимость в программном обеспечении, обеспечивающем синхронный анализ окуломоторной и речевой активности участников эксперимента (в частности, для исключения из дальнейшего анализа артефактных участков).

В-третьих, стационарная система видеорегистрации движений глаз, не допускающая изменения положения головы наблюдателя в ходе регистрации, по своему принципу плохо подходит для экспериментов, в ходе которых наблюдатель должен говорить. Более удобными в данном случае были бы стационарные системы, допускающие изменение положения наблюдателя, например EyeLink 1000 Remote фирмы SR Research или Tobii TX300 Eye Tracker фирмы Tobii. Следует, однако, отметить, что декларируемая фирмой-производителем возможность свободного изменения положения головы наблюдателя, как правило, оказывается сильно преувеличенной. Близким к идеальному решением была бы система регистрации движений глаз, совмещенная со шлемом виртуальной реальности. Такие интегрируемые системы, например, с использованием

шлема eMagin Z8003D Visor, производит фирма Arrington Research. Данная система обеспечивает частоту регистрации 30/60 Гц, точность определения направления взора –  $0,25^{\circ}$ – $1^{\circ}$ , разрешение –  $0,15^{\circ}$ . Более сложная модель H6-VR фирмы Applied Scientific Laboratories имеет частоту регистрации 120/240/360 Гц, точность определения направления взора –  $0,5^{\circ}$ – $1^{\circ}$ , разрешающую способность –  $0,1^{\circ}$ . Фирма Nokia в рамках работ по программе «расширенной среды» (augmented reality) создала «очки терминатора» с полупрозрачными экранами и интегрированным айтрекером, однако эта разработка пока не запущена в массовое производство и ее технические характеристики неизвестны.

### Дальнейшие планы

В наших дальнейших планах повышение эффективности исследований, связанных с регистрацией окулоmotorной активности в парном эксперименте, что может быть достигнуто путем решения следующих задач:

- доработка разработанного нами ПО с целью обеспечения выполнения повторной калибровки в ходе эксперимента;
- доработка ПО с целью поддержки имеющегося стационарного айтрекера Eyegaze Analyzing System фирмы Interactive Minds, обладающего лучшими техническими характеристиками по сравнению с SMI HED;
- разработка ПО, позволяющего одновременно анализировать окулоmotorную активность и речевой обмен.

Приобретение коммерческой системы регистрации движений глаз, интегрированной со шлемом виртуальной реальности, целесообразно только в случае возможности предварительного знакомства с ней. Создание аналогичной собственной системы, интегрированной с имеющимися шлемами виртуальной реальности, требует, в первую очередь, решения проблемы монтирования компактной видеокамеры, не перекрывающей поле зрения наблюдателя при использовании шлема.

### Литература

- Барабанщиков В. А. Восприятие выражений лица. М.: Изд-во ИП РАН, 2009.
- Richardson D. C., Dale R. & Kirkham N. Z. The art of conversation is coordination: Common ground and the coupling of eye movements during dialogue. *Psychological Science*. 2007. № 18 (5). P. 407–413.