

ЛОКАЛИЗАЦИЯ НАПРАВЛЕНИЯ ВЗОРА ПРИ ИДЕНТИФИКАЦИИ РАСОВОГО ТИПА ЛИЦА

В.А. Барабанщиков, К.И. Ананьева

ИИП РАН (Москва)

Исследование выполняется при поддержке РФФИ, проект № 08-06-00316а

Процесс общения неразрывно связан с взаимной оценкой коммуникантам друг друга. В ходе этого оценивания человек делает выводы о возрасте, профессиональной принадлежности, расе, личностных и других особенностях партнера. Наиболее информативным в этом плане оказывается лицо (Барабанщиков, Носуленко, 2004; Бодалев, Васина, 2006).

Ранее выполненные работы показывают, что лицо представляет собой систему, компоненты которой относительно автономны и несут определенную функциональную нагрузку. Экспрессивный потенциал частей лица не только достаточен для адекватного восприятия партнера по общению, но и способен превышать потенциал целого (Барабанщиков, Болдырев, 2006). Доминантной стороной может оказываться как правая, так и левая сторона лица в зависимости, как от индивидуальных особенностей наблюдателей, так и от гендерной и расовой принадлежности натурщиков (Барабанщиков, Ананьева, 2008). Однако вопрос о том, на что именно — на какие черты лица либо их совокупность - опирается человек при идентификации расового типа коммуниканта, остается нерешенным. Решение данной задачи позволит повысить экологическую валидность исследований, а так же выявить какое влияние на механизмы межличностного восприятия оказывает расовая принадлежность коммуникантов.

Попытке ответить на данный вопрос, было посвящено экспериментальное исследование, в котором приняло участие 38 европейцев (32 женщины и 6 мужчин) в возрасте от 18 до 23 лет.

В исследовании использовалась процедура классификации объектов, совмещенная с регистрацией движений глаз. Испытуемым предлагалось внимательно рассмотреть фотоизображения лиц, демонстрируемых на экране (время экспозиции 3 000 мс) и определить, к какому расовому типу относится то или иное лицо.

В качестве стимульного материала использовались цветные фотографии двух мужчин и двух женщин северо-русского и южно-азиатского расовых типов (25-27 лет).

Запись и анализ окулоmotorной активности испытуемых осуществлялись с помощью видеорегирующей установки EyeGaze Analysis System, разработанной LC Technologies, Inc. (США). Айтрекер (видеорегиратор глаз) – обобщенное название систем подобного типа – предназначен для определения позиции взора на экране монитора,

измерений движений глаз и величины раскрытия зрачка наблюдателя. Оценка направленности взора опирается на видеоинформацию об относительном расположении центров зрачка глаза и роговичного блика (Pupil-Center/Corneal-Reflection method). Частота видеосъемки - 120 Гц; точность регистрации - $0,5^\circ$ (Ананьева, Барабанщиков, Харитонов, 2008; Eyegaze Analysis System, 2004).

Ответы испытуемых («европеец»/«азиат») отмечались экспериментатором на бланке. Данные о направленности глаз и количестве фиксации сохранялись отдельными файлами в программе NYAN (Германия).

В ходе исследования оценивались количество и длительность фиксации, а так же радиус раскрытия зрачка на изображении в целом и в каждой из зон фотоизображения лица (левый глаз, правый глаз, переносица, нос, рот) в отдельности (Рис.1).

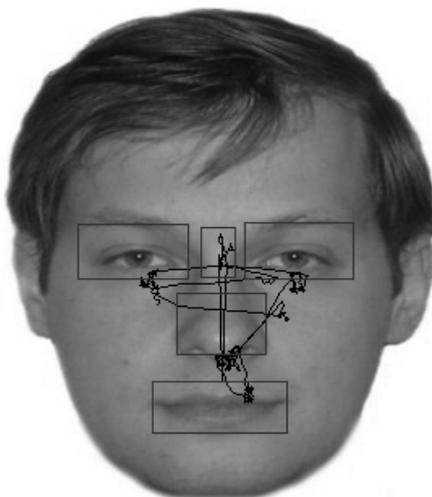


Рисунок 1. Разметка зон для анализа окуломоторной активности.

В тех случаях, когда распределения количества и длительности фиксации, радиуса раскрытия зрачка значительно отличались от нормального (критерий Колмогорова-Смирнова < 0.05), проверка статистических гипотез опиралась на Т-критерий Вилкоксона и χ^2 Фридмана. В остальных случаях использовался Т-критерий Стьюдента для связанных выборок. Большинство описанных эффектов фиксировалось на уровне значимости $p < 0.01$.

Проведенный корреляционный анализ показывает, что количество фиксации обратно пропорционально длительности фиксации (Spearman $\rho = -0.847$, при $p < 0.001$). По всей совокупности данных наблюдаются значимые различия по количеству фиксации в различных зонах лица ($\chi^2 = 40.762$, $p < 0.001$). Так, наибольшее число фиксации приходится на зону левого глаза фотоизображения лица. На втором месте по числу фиксации

оказывается зона носа, затем зона правого глаза фотоизображения лица, переносицы и рта (рис. 2).

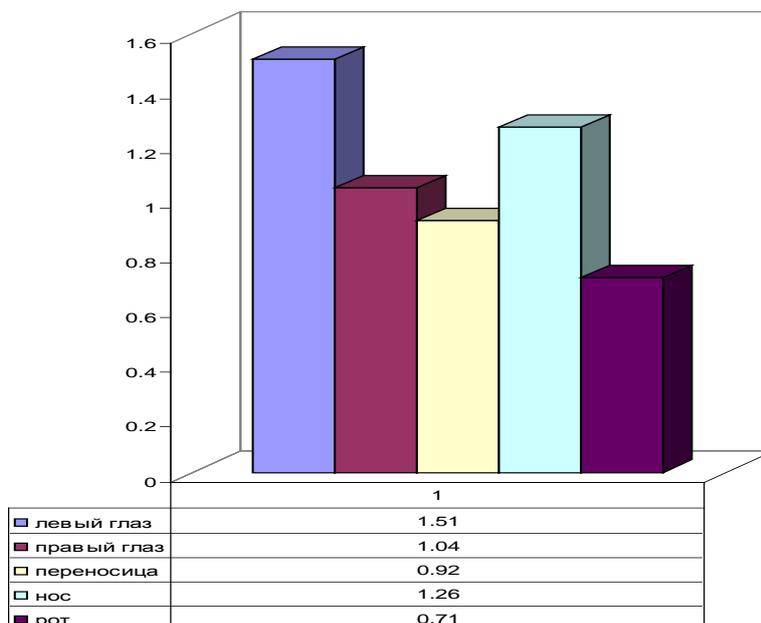


Рисунок. 2. Распределения количества фиксаций по зонам фотоизображения лица.

Анализ данных по гендерной принадлежности натурщиков показывает, что при восприятии и мужских и женских доминируют по количеству фиксаций разные зоны лица. Так при рассматривании мужских лиц большее число фиксаций приходится на зоны левого глаза фотоизображения лица и носа, а при рассматривании лиц женщин - на зону глаз ($\chi^2_{\text{лица женщин}} = 33.148$, $p < 0.001$; $\chi^2_{\text{лица мужчин}} = 24.350$, $p < 0.001$). Однако значимых различий распределения количества фиксаций в зависимости от пола натурщиков не наблюдается ($\chi^2 = 0.295$, $p = 0.99$).

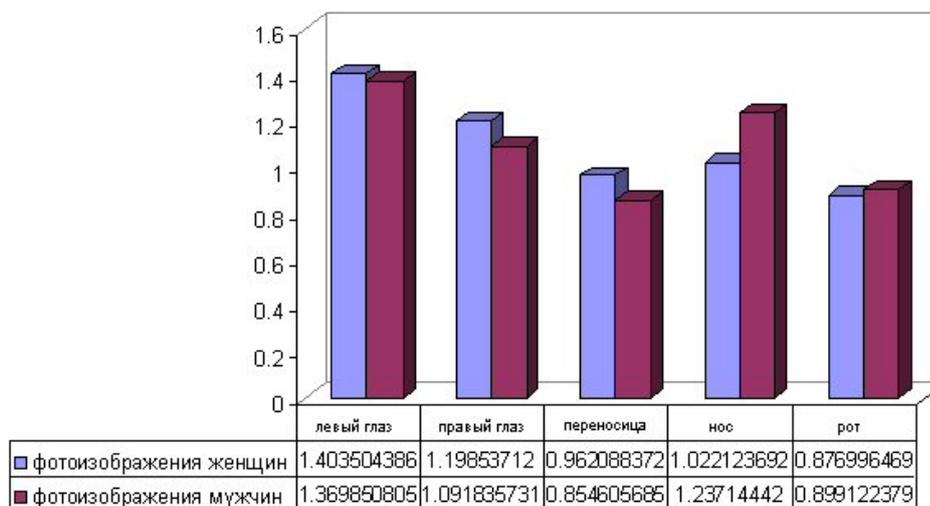


Рисунок 3. Распределение количества фиксаций по зонам мужского и женского лица.

Анализ данных по расовой принадлежности натурщиков говорит о том, что при восприятии людей как южно-азиатского, так и северо-русского типов распределение точек фиксации по поверхности изображения лица имеет сходную структуру ($\chi^2_{\text{лица северо-русского типа}} = 24.989$, $p < 0.001$; $\chi^2_{\text{лица южно-азиатского типа}} = 18.386$, $p = 0.001$). То есть большее количество фиксаций приходится на зону левого глаза натурщиков, затем более тщательно фиксируется нос, переносица и правый глаз, а наименьшее количество фиксаций приходится на зону рта (рис. 4). При этом значимых различий распределения фиксаций в зависимости от расовой принадлежности натурщиков обнаружено не было ($\chi^2 = 0.236$, $p = 0.89$).

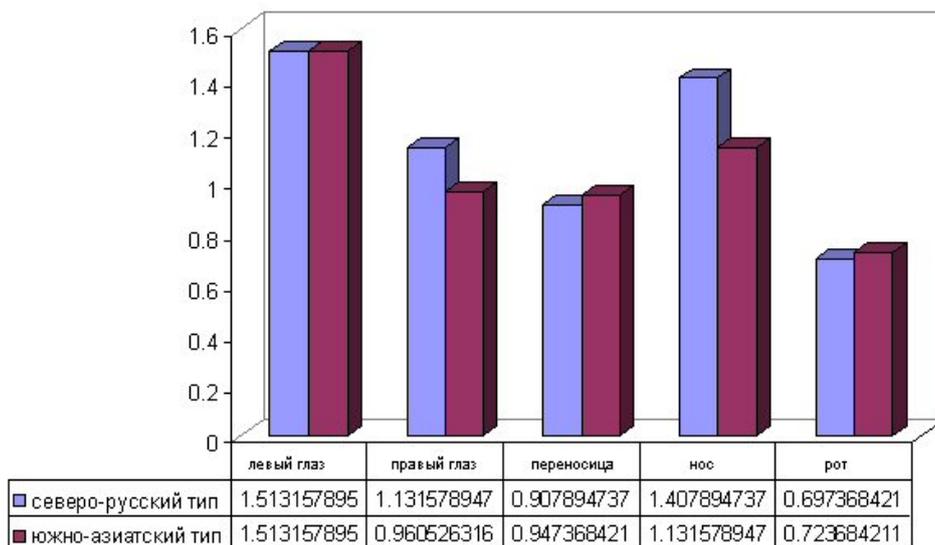
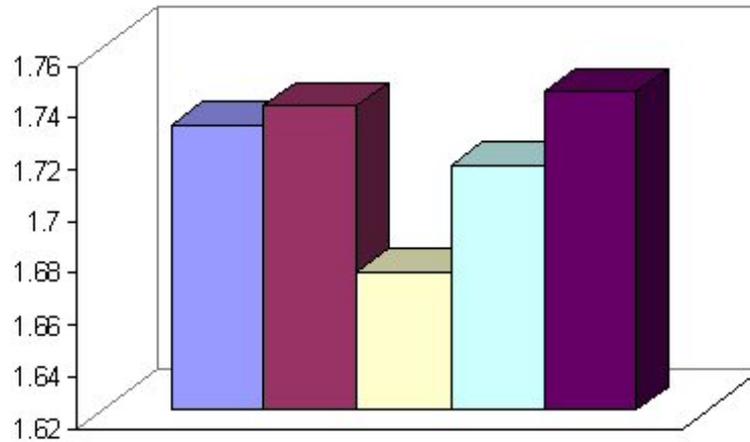


Рисунок 4. Распределение фиксаций при восприятии южно-азиатского и северо-русского типов.

Данные о радиусе раскрытия зрачка позволяют заключить, какие из зон лица привлекают большее внимание. Так по всей совокупности данных большее внимание привлекает зона рта (рис. 5). Радиус раскрытия зрачка в данной области значительно превосходит величину раскрытия в области переносицы и носа ($t = 8.235$, $p < 0.001$ и $t = 4.777$, $p < 0.001$ соответственно) и так же отличается от зон правого и левого глаза, в которых значимых различий раскрытия зрачка не наблюдается ($t = 0.268$, $p = 0.789$). При этом описанный результат не испытывает значимого влияния как пола натурщиков, так их расовой принадлежности ($t < 1$, $p > 0.05$).



■ левый глаз	1.730519922
■ правый глаз	1.738033107
■ переносица	1.673114359
■ нос	1.714726992
■ рот	1.743020562

Рисунок 5. Величина раскрытия радиуса зрачка в зависимости от зон лица.

Таким образом, полученные данные демонстрируют отсутствие зависимости количества фиксаций и радиуса раскрытия зрачка от расового типа лица и пола натурщиков на конкретных чертах лица. Однако, как показано ранее (Барабанищikov, Ананьева, 2008) пол и расовый тип натурщиков оказывает влияние на структуру рассматривания изображений лица, делая доминантной, то левую, то правую сторону лица. Таким образом, можно заключить, что при определении расовой принадлежности более значимыми оказываются не отдельные черты, а их совокупность или система.

ЛИТЕРАТУРА:

- Барабанищikov В.А.** Восприятие и событие. СПб.: Алетейя, 2002.
- Барабанищikov В.А., Ананьева К.И.** Функциональная доминантность сторон лица / Познание и общение. М.: ИП РАН, 2008. С. 13-23.
- Барабанищikov В.А., Ананьева К.И., Харитонов В.Н.** Организация движения глаз при восприятии лица / Системная организация и детерминация психики. М.: ИП РАН, 2008.
- Барабанищikov В.А., Болдырев А.О.** Восприятие выражения лица в условиях викарного общения // Общение и познание. М.: ИП РАН, 2007, С. 15-43.
- Барабанищikov В.А., Жегалло А.В., Хрисанфова Л.А.** Перцептогенез экспрессий лица // Общение и познание. М.: ИП РАН, 2007. С. 44-83.

Бодалев А.А., Васина Н.В. Познание человека человеком (возрастной, гендерный, этнический и профессиональный аспекты) / Под ред. А.А. Бодалева, Н.В. Васиной – СПб.: Речь, 2005.

Хомутов А.Е. Антропология. Ростов-на-Дону: «Феникс», 2004.

Eye gaze Analysis System, Users manual. Virginia: LC Technologies. Inc., 2004.