



ЗАКОНОМЕРНОСТИ ОКУЛОМОТОРНОЙ АКТИВНОСТИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РУССКОГО И ТУВИНСКОГО ЭТНОСОВ ПРИ ОЦЕНКЕ ПЕРЦЕПТИВНОГО ДОВЕРИЯ ПО ВЫРАЖЕНИЯМ ЛИЦ

БАСЮЛ И.А.*, *Институт психологии РАН, Московский институт психоанализа, Москва, Россия,*
e-mail: ivbasul@gmail.com

ДЕМИДОВ А.А.**, *Институт экспериментальной психологии МГППУ,*
Московский институт психоанализа, Москва, Россия,
e-mail: alexander.demidov19@gmail.com

ДИВЕЕВ Д.А.***, *Институт экспериментальной психологии МГППУ, Москва, Россия,*
e-mail: diveev2@gmail.com

Представлены результаты исследования закономерностей окуломоторной активности представителей русского и тувинского этносов при восприятии лиц, вызывающих и не вызывающих доверие. Показано, что такие характеристики движений глаз как количество фиксаций и их суммарная продолжительность неоднозначным образом связаны со структурой воспринимаемого лица. Выявить однозначное направление изменений параметров окуломоторной активности в зависимости от этнической и расовой принадлежности испытуемых и натурщиков не удалось.

Ключевые слова: движения глаз, фиксация, этнос, раса, выражение лица, перцептивное доверие.

Введение

Исследование формирования доверия к незнакомому человеку является актуальным и важным вопросом, поскольку от первых полученных впечатлений во многом зависит дальнейшее взаимодействие с ним. В становлении доверия в процессе коммуникации выражение лица партнера по общению имеет огромное значение. Показано, что испытуемые способны понимать, вызывает ли незнакомый человек доверие или нет, по выражению его лица в интервалах восприятия менее 100 мс (Willis, Todorov, 2006). Это означает, что один взгляд на лицо человека, которого мы видим впервые, позволяет определить не только его расу, возраст, пол, насколько он привлекателен, но и даже то, насколько мы можем ему до-

Для цитаты:

Басюл И.А., Демидов А.А., Дивеев Д.А. Закономерности окуломоторной активности представителей русского и тувинского этносов при оценке перцептивного доверия по выражениям лиц // Экспериментальная психология. 2017. Т. 10. № 4. С. 148—162. doi:10.17759/exppsy.2017100410

* *Басюл И.А.* Инженер-исследователь, Институт психологии РАН, научный сотрудник, Московский институт психоанализа. E-mail: ivbasul@gmail.com

** *Демидов А.А.* Старший научный сотрудник, Институт экспериментальной психологии МГППУ, доцент кафедры общей психологии Московского института психоанализа. E-mail: alexander.demidov19@gmail.com

*** *Дивеев Д.А.* Старший научный сотрудник, Институт экспериментальной психологии МГППУ. E-mail: diveev2@gmail.com



верить (Caldara, Rossion, Bovet, Hauert, 2004). В данной работе мы изучаем окуломоторную активность представителей русского и тувинского этноса в оценках перцептивного доверия — доверия, формирующегося на микроинтервалах времени (Демидов, Дивеев, 2015). Изучение маршрутов движений глаз позволит объективировать процесс зрительного внимания в пространстве воспринимаемого лица.

С другой стороны, актуальность данной работы продиктована реалиями современного мира и глобального взаимодействия людей, в рамках которого происходит интенсификация межрасовых и межэтнических интеракций. Последние определяются не только общечеловеческими и культурными «правилами», но глубоко фундированными когнитивными механизмами социального познания. Например, показано, что люди лучше распознают лицевые экспрессии представителей своей собственной расовой группы, чем другой (Elfenbein, Ambady, 2002a, 2002b), а также лучше запоминают выражения лиц собственной расы, чем другой (Meissner, Brigham, 2001) и более чувствительны к определению направленности взора партнера по общению представителя собственной расы, нежели другой (Dalmaso, Galfano, Castelli, 2015; Pavan, Dalmaso, Galfano, Castelli, 2011).

Также показана своеобразная «пристрастность» в отношении представителей своей расы, связанная с оценками доверия к ним. Это особенно четко проявляется в исследованиях с тематикой экономических игр (см. напр., Singer, Kiebel, Winston, Dolan, Frith, 2004). В работах западных коллег показано, что, изменяя различные аспекты выражения лица, такие как направление взора или модальность эмоции, наша оценка доверия к незнакомому человеку меняется. Так, людям с выражением экспрессии радости, доверяют больше, чем людям, выражающим гнев (Caulfield, Ewing, Burton, Avard, Rhodes, 2014). Направление взора собеседника влияет на его восприятие индивидуально-психологических особенностей. Человек, смотрящий прямо на собеседника, воспринимается с большим доверием и привлекательностью, чем те, кто избегает встречи взглядами (Mason et al., 2005), но при этом прямой взгляд не должен быть слишком продолжительным, иначе он воспринимается как угроза (Argyle, Cook, 1976) и только увеличивает тревогу и беспокойство (Nichols, Champness, 1971).

Необходимо также отметить влияние культурного аспекта, который определяет конкретные стратегии зрительного восприятия выражений лиц. Так, для представителей восточных культур характерна холистическая стратегия восприятия окружающего мира, а для представителей западной культуры — аналитическая. Применительно к процессу распознавания лиц это находит выражение в том, что представители западных культур обычно фиксируют взглядом области рта и глаз, в то время как представители восточных культур — область носа (при этом точность распознавания лиц в обеих популяциях примерно одинаковая). Потенциальным объяснением данных различий может служить факт наличия социальных норм, регламентирующих направления взора (Ананьева, Басюл, Демидов, 2016).

Исходя из вышеизложенного, возникает ряд интересных вопросов. Будет ли окуломоторная активность русских и тувинских участников исследования различаться при оценках перцептивного доверия? Будет ли расовый тип воспринимаемого лица являться значимой детерминантой организации окуломоторной активности в процессе оценки перцептивного доверия? Будут ли проявляться различия в направлении взора и его фиксации на той или иной части лица? Ответы на поставленные вопросы дадут большее понимание природы оценок межрасового перцептивного доверия.



Выборка испытуемых

В исследовании в общей сложности приняли участие 69 человек в возрасте от 18 до 25 лет, из них: 45 — представители тувинского этноса, проживающие в г. Кызыл (далее — группа 1), и 24 — представители русского этноса, проживающие в г. Москва (далее — группа 2). Все испытуемые имели нормальное или скорректированное до нормального зрение и свободно владели русским языком. Исследования проводились на базе кафедры психологии Тувинского государственного университета и Института экспериментальной психологии МГППУ.

Стимульный материал

В качестве стимульных изображений использовались 20 цветных фотоизображений лиц анфас. Фотоизображения предварительно были обработаны в программе PhotoLine 19.0: приводились к единому размеру (10×15 см) и масштабу (лицо занимало 80% высоты фотоизображения), помещались на однородный светлый фон, убирались артефакты съемки. Стимульные фотоизображения презентировали лица представителей трех расовых групп обоих полов: европеоидов, монголоидов и негроидов.

Процедура исследования

Исследование проводилось индивидуально с каждым испытуемым и начиналось с процедуры калибровки: при ее успешном прохождении (погрешность не более 0,5° по горизонтали и по вертикали) испытуемый переходил к основной экспериментальной серии. Запись окулomotorной активности осуществлялась с помощью мобильной установки видеорегистрации движений глаз SMI RED-m (бинокулярная регистрация направления взгляда, частота регистрации — 120 Гц, погрешность — не более 0,5°).

Для проведения исследования было разработано программное обеспечение на основе PsychoPy 1.80.06, которое обеспечивало предъявление заданного набора фотоизображений. В связи с необходимостью точного нормирования времени предъявления стимульного материала было реализовано прецизионное управление временем предъявления стимулов через библиотеку OpenGL. Погрешность во времени предъявления стимульного материала составила не более продолжительности 1 кадра временной развертки экрана персонального компьютера (не более 17 мс).

Стимульный материал предъявлялся на мониторе ноутбука DELL с диагональю экрана 15 дюймов. Расстояние между экраном монитора и испытуемым составляло около 60 см, при данном расстоянии угловой размер лица на предъявляемых изображениях составлял ~ 10°.

Порядок предъявления стимульного материала и работы испытуемых был следующий:

- 1) демонстрация в центре экрана фиксационной точки в течении 1 с;
- 2) экспозиция стимульного фотоизображения в течении 3 с;
- 3) вывод на экран тестового вопроса «Доверяете ли Вы человеку на представленной фотографии?» с альтернативными ответами «Да» или «Нет». Время предъявления вопроса не лимитировалось;
- 4) после подтверждения ответа на указанный вопрос система автоматически запускала новый цикл исследования с новым тестовым фотоизображением.

Обработка полученных данных исследования

На первом этапе анализа были проанализированы частоты ответов испытуемых на тестовый вопрос относительно каждого из 20 стимульных изображений, были выявлены



лица в рамках каждой расовой группы, которые в наибольшей и в наименьшей степени вызвали доверие у испытуемых.

На втором этапе анализировались показатели окуломоторной активности испытуемых только относительно тех фотоизображений, которые в наибольшей и в наименьшей степени вызвали доверие. Оценивались количество фиксации, а также их общая продолжительность в следующих зонах лица: правая и левая части, верхняя (область выше бровей), средняя (от бровей до нижней части крыльев носа) и нижняя (от крыльев носа до подбородка) части (рис. 1). Достоверность полученных данных оценивалась при помощи U-теста Манна—Уитни и T-теста Вилкоксона.

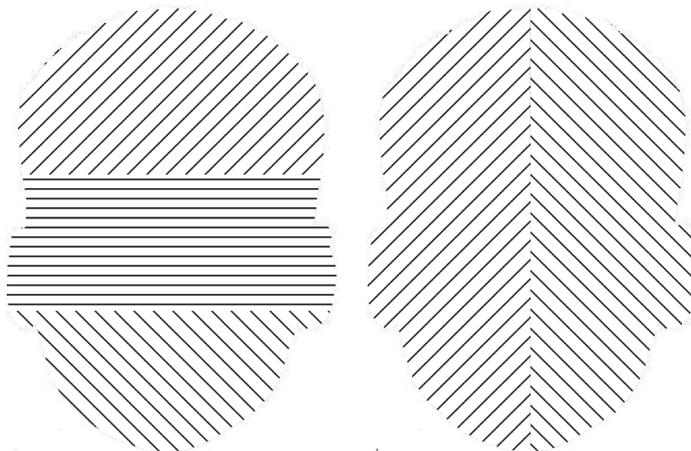


Рис. 1. Разметка зон лица для оценки глазодвигательной активности: слева — горизонтальное, справа — вертикальное деление на зоны

В связи с высокой сложностью внутренней структуры выходных данных и файлов, получаемых в ходе работы авторского программного комплекса для предъявления стимульного материала и фиксации результатов исследования, и невозможностью применения штатного программного обеспечения SMI BeGaze, было разработано дополнительное программное обеспечение для извлечения, классификации и анализа получаемых данных. Данное ПО, разработанное с применением среды Python (версия 2.7.6) и его расширении SciPy 0.13, позволяет извлекать и анализировать полный спектр возможных комбинаций предъявленных стимулов, тестовых шкал, групп испытуемых и пр. В среде Python реализуется общая сортировка и отбор данных соответственно заданным условиям. Дальнейшая статистическая обработка полученных данных реализуется в среде R.

Детекция фиксации осуществлялась при помощи алгоритма Low-Speed. Данный алгоритм классифицирует определенный участок траектории перемещения взгляда как фиксацию в том случае, если дисперсия данного участка не превышает определенного значения (в нашем случае порог составил 34 пикселя экрана, на котором предъявлялись стимульные изображения, что равняется $\sim 1^\circ$) на протяжении не менее 50 мс.

Анализ результатов исследования

Результаты частотного анализа ответов испытуемых на вопрос «Доверяете ли Вы человеку на представленной фотографии?» относительно каждого из стимульных изображений представлены в табл. 1.



Таблица 1

Частотный анализ ответов на тестовый вопрос

№ фото	Натурщик	Средние частоты ответов в группе 2	Средние частоты ответов в группе 1
1	европеоид женщина	0,88*	0,44
2	монголоид женщина	0,54	0,20
3	негроид мужчина	0,63*	0,38
4	европеоид женщина	0,50	0,22**
5	монголоид мужчина	0,08**	0,04**
6	монголоид мужчина	0,29	0,29
7	европеоид мужчина	0,50	0,24
8	негроид мужчина	0,38	0,20
9	негроид женщина	0,58	0,40*
10	монголоид женщина	0,54	0,60*
11	европеоид мужчина	0,29**	0,42
12	негроид мужчина	0,13**	0,13**
13	монголоид мужчина	0,63*	0,49
14	монголоид мужчина	0,42	0,24
15	негроид женщина	0,33	0,13
16	монголоид женщина	0,33	0,51
17	европеоид мужчина	0,54	0,36
18	негроид женщина	0,50	0,22
19	европеоид женщина	0,58	0,40
20	европеоид женщина	0,50	0,60*

Примечание. * — наибольшие значения показателя доверия в рамках конкретной группы испытуемых, ** — наименьшие значения.

Представленные данные говорят о достаточно большом разбросе показателя «доверия» к воспринимаемым натурщикам. Частота ответов о доверии к оцениваемым натурщикам колеблется от 0,04 до 0,88, т.е. среди 20 стимульных изображений есть лица натурщиков, которые практически не вызывают к себе доверия у наших испытуемых, напротив — есть лица натурщиков, доверие к которым находится почти на 90% уровне, при этом указанные значения варьируют для каждой из наших групп по-своему. Обращает на себя внимание, что среди 20 оцениваемых натурщиков есть двое — мужчина-монголоид и мужчина-негроид (фото № 5 и 12), относительно которых испытуемые обеих групп были единодушны в своих оценках о недоверии к ним. Таким образом, выражение лица человека действительно заключает в себе «что-то», что располагает или не располагает окружающих к нему. Можно предположить, что это «что-то» связано с чертами лица, его структурой, что явственно проявляется у представителей разных расовых групп. В этой связи мы решили проанализировать окулomotorную структуру при восприятии лиц натурщиков, которые вызвали доверие и недоверие для каждой из экспериментальных групп в отдельности (для контроля фактора «этническая и расовая принадлежность» наших испытуемых). Анализ окулomotorной активности производился относительно 6 лиц натурщиков, вызывающих доверие (рис. 2) и 4 — не вызывающих доверие (рис. 3).

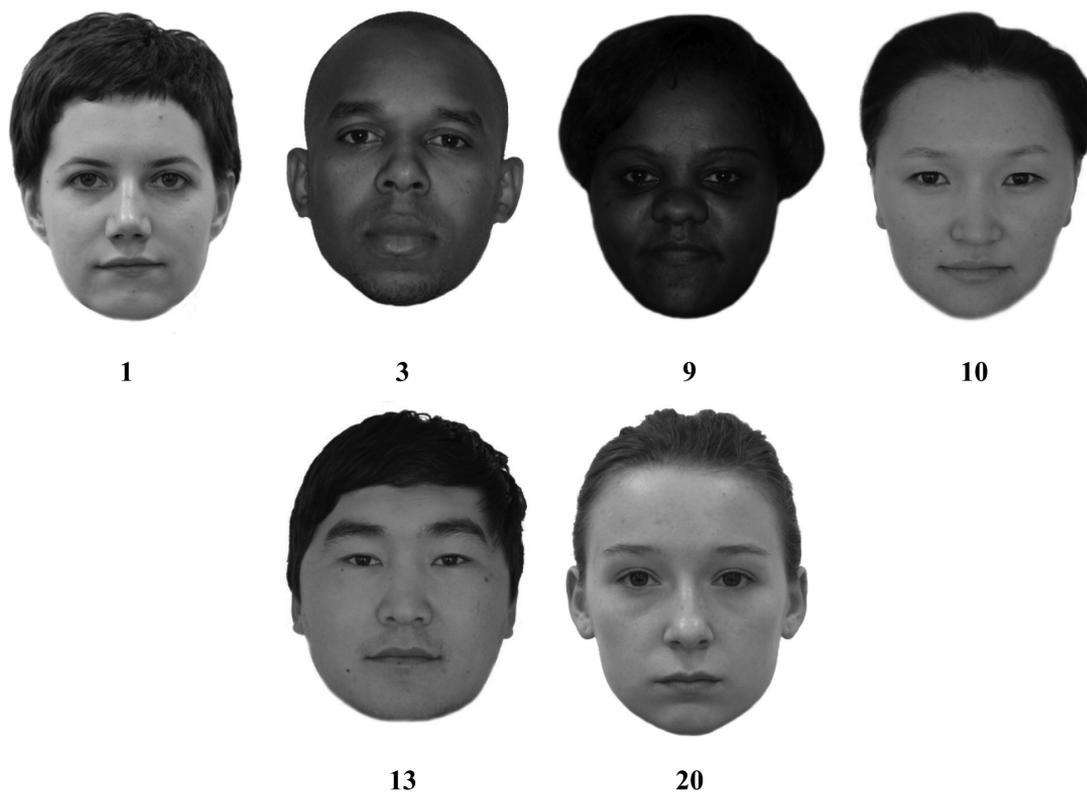


Рис. 2. Лица натурщиков, вызывающие доверие у испытуемых двух групп

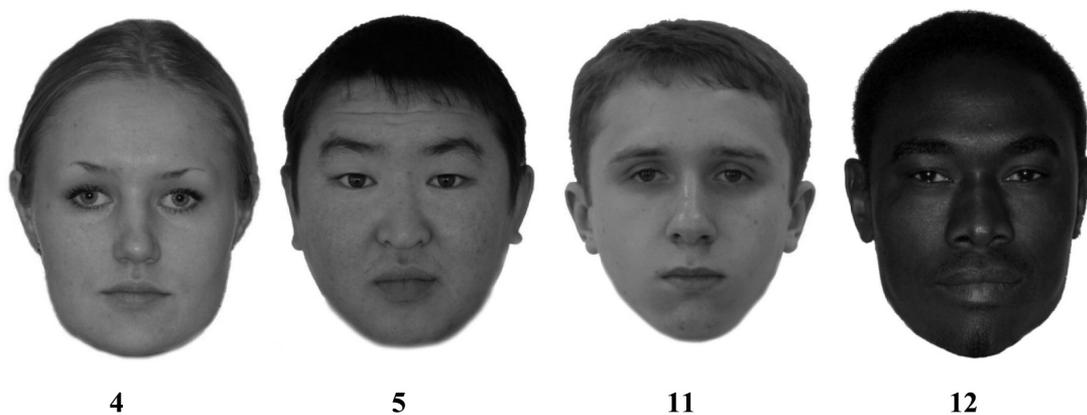


Рис. 3. Лица натурщиков, не вызывающие доверие у испытуемых двух групп

Этнос наблюдателя и окуломоторная активность при восприятии лиц натурщиков, вызывающих доверие и недоверие

На первом этапе анализа окуломоторной активности мы задались целью определить роль этнической принадлежности наших испытуемых в процессе восприятии лиц натурщиков, вызывающих доверие и недоверие. С этой целью мы провели сравнительный анализ количества фиксации и их суммарной продолжительности по каждой из выделенных



зон относительно лиц натурщиков каждой расовой группы, в наибольшей и в наименьшей степени вызывающих доверие у испытуемых русского и тувинского этносов (табл. 2 и 3).

Таблица 2

Количество фиксаций при восприятии лиц натурщиков, вызывающих и не вызывающих доверие

Сравниваемые изображения	Число фиксаций	Испытуемые русские	Испытуемые тувинцы	U Манна–Уитни p-level
<i>Лица натурщиков, в наибольшей степени вызывающие доверие</i>				
<i>европеоиды</i> 1–20	Верхняя часть лица	0,63	0,60	0,399
	Средняя часть лица	7,92	7,27	0,208
	Нижняя часть лица	1,13	0,56	0,018
	Левая часть лица	5,13	4,09	0,022
	Правая часть лица	4,58	4,29	0,231
<i>монголоиды</i> 13–10	Верхняя часть лица	0,13	0,58	0,004
	Средняя часть лица	7,58	7,20	0,500
	Нижняя часть лица	1,04	0,67	0,103
	Левая часть лица	4,38	4,47	0,421
	Правая часть лица	4,38	3,89	0,346
<i>Негроиды</i> 3–9	Верхняя часть лица	0	0,56	0,001
	Средняя часть лица	7,58	6,00	0,108
	Нижняя часть лица	1,50	0,96	0,018
	Левая часть лица	4,96	2,96	0,001
	Правая часть лица	4,13	4,44	0,055
<i>Лица натурщиков, в наименьшей степени вызывающие доверие</i>				
<i>европеоиды</i> 11–4	Верхняя часть лица	0,17	0,40	0,146
	Средняя часть лица	7,00	6,73	0,462
	Нижняя часть лица	1,08	0,44	0,020
	Левая часть лица	3,42	3,89	0,099
	Правая часть лица	4,83	3,71	0,013
<i>монголоиды</i> 5–5	Верхняя часть лица	0,13	0,20	0,213
	Средняя часть лица	7,67	6,87	0,402
	Нижняя часть лица	1,54	0,84	0,001
	Левая часть лица	4,08	3,16	0,027
	Правая часть лица	5,25	4,76	0,344
<i>негроиды</i> 12–12	Верхняя часть лица	0,08	0,31	0,067
	Средняя часть лица	7,17	6,69	0,467
	Нижняя часть лица	1,08	0,80	0,097
	Левая часть лица	4,50	4,38	0,449
	Правая часть лица	3,83	3,42	0,172

Анализ данных, представленных в таблице 2, позволяет сделать следующие заключения.

Во-первых, испытуемыми обеих этнических групп меньше всего фиксируется верхняя зона лица при восприятии всех стимульных изображений, причем безотносительно того, вызывает ли лицо натурщика доверие или нет.



Во-вторых, испытуемыми обеих этнических групп больше всего фиксируется средняя зона лица — зона глаз — при восприятии всех стимульных изображений, причем безотносительно того, вызывает ли лицо натурщика доверие или нет.

В-третьих, нет однозначного преобладания числа фиксации в правой или левой зонах лица для обеих этнических групп безотносительно того, вызывает ли лицо натурщика доверие или нет.

В-четвертых, производя сравнительный анализ данных, следует отметить, что статистически значимых различий по количеству фиксации в средней зоне воспринимаемых лиц между испытуемыми русского и тувинского этносов не выявлено (хотя для представителей русского этноса число фиксации в средней зоне лиц по сравнению с тувинцами в среднем выше: 7,49 против 6,79).

В-пятых, выявленные статистически значимые различия носят парциальный характер и касаются «верхней — нижней» и «правой — левой» зон воспринимаемых лиц. Среди 10 выявленных значимых различий только два характеризуют преобладание числа фиксации у тувинцев по сравнению с русскими испытуемыми. Причем в обоих случаях речь идет о верхней зоне лица: первый случай при восприятии негроидов, вызывающих доверие (у русских испытуемых 0 фиксации, у тувинцев 0,56), второй — при восприятии монголоидов, вызывающих доверие (у русских испытуемых 0 фиксации, у тувинцев 0,56)

Таблица 3

Суммарная продолжительность фиксации при восприятии лиц натурщиков, вызывающих и не вызывающих доверие

Сравниваемые изображения	Продолжительность фиксации (мс)	Испытуемые русские	Испытуемые тувинцы	U Манна-Уитни p-level
<i>Лица натурщиков, в наибольшей степени вызывающие доверие</i>				
<i>европеоиды</i> 1–20	Верхняя часть лица	111	133	0,414
	Средняя часть лица	2179	2369	0,088
	Нижняя часть лица	373	171	0,031
	Левая часть лица	1430	1179	0,042
	Правая часть лица	1241	1475	0,062
<i>монголоиды</i> 13–10	Верхняя часть лица	22	136	0,004
	Средняя часть лица	2392	2349	0,445
	Нижняя часть лица	309	224	0,269
	Левая часть лица	1380	1428	0,393
	Правая часть лица	1343	1252	0,256
<i>негроиды</i> 3–9	Верхняя часть лица	0	168	0,001
	Средняя часть лица	2236	2203	0,447
	Нижняя часть лица	437	350	0,080
	Левая часть лица	1490	1091	0,004
	Правая часть лица	1184	1589	0,003
<i>Лица натурщиков, в наименьшей степени вызывающие доверие</i>				
<i>европеоиды</i> 11–4	Верхняя часть лица	21	86	0,155
	Средняя часть лица	2481	2429	0,418
	Нижняя часть лица	343	133	0,010
	Левая часть лица	1164	1275	0,234
	Правая часть лица	1682	1379	0,029



Сравниваемые изображение	Продолжительность фиксации (мс)	Испытуемые русские	Испытуемые тувинцы	U Манна–Уитни p-level
<i>монголоиды</i> 5–5	Верхняя часть лица	20	51	0,192
	Средняя часть лица	2234	2336	0,081
	Нижняя часть лица	559	256	0,001
	Левая часть лица	1194	1025	0,158
	Правая часть лица	1619	1617	0,467
<i>негроиды</i> 12–12	Верхняя часть лица	14	71	0,065
	Средняя часть лица	2282	2450	0,124
	Нижняя часть лица	324	285	0,250
	Левая часть лица	1431	1527	0,374
	Правая часть лица	1188	1279	0,177

В ряде работ (см. напр., Ярбус, 1965) показана связь между количеством фиксаций какой-либо части воспринимаемого объекта и суммарной продолжительностью её рассматривания. Сравнивая данные, приведенные в табл. 2 и 3, в целом мы наблюдаем ту же самую связь — количество фиксаций той или иной зоны лица связано с суммарной продолжительностью их фиксации. Во многом значимые различия в суммарной продолжительности фиксаций по конкретным зонам лиц натурщиков между двумя группами наших испытуемых повторяют ранее приведенные данные по количеству фиксаций (табл. 2), однако, есть и некоторые исключения. Так, при восприятии лиц негроидов, вызывающих доверие, значимые различия получены не только относительно верхней и левой зон лица, но и правой зоны лица; при восприятии лиц монголоидов, не вызывающих доверие, значимые различия получены только относительно одной — нижней зоны лица.

Вместе с тем, необходимо отметить потенциально более сложный характер связи между количеством фиксаций и суммарной их продолжительностью при восприятии конкретных зон лица в нашем исследовании. Так, если мы проанализируем количество фиксаций в средней зоне воспринимаемых лиц, то во всех случаях оно больше у представителей русского этноса по сравнению с тувинцами (однако, различия статистически не значимы). Что касается суммарной продолжительности фиксаций, в половине случаев она больше у тувинских испытуемых, чем у русских, а в ряде случаев она была практически одинаковой (но опять же заметим, что указанные различия статистически не подтверждены).

Также, анализируя суммарную продолжительность фиксаций для изображений лица в целом, выявить какие-то однозначные закономерности связи между данным показателем и этнической и расовой принадлежностью наших испытуемых и воспринимаемых натурщиков, с одной стороны, и уровнем доверия к последним, с другой стороны, не удастся.

Окулomotorная активность при восприятии лиц натурщиков, вызывающих доверие и недоверие

На втором этапе анализа мы оценили в рамках каждой из этнических групп наших испытуемых показатели количества фиксаций и их суммарной продолжительности по каждой из выделенных зон относительно лиц, вызывающих и не вызывающих доверие, с учетом их расовой принадлежности (табл. 4 и 5).



Таблица 4

Количество фиксаций при восприятии лиц натурщиков, вызывающих и не вызывающих доверие, с учетом их расовой принадлежности

Сравниваемые изображение	Число фиксаций	Наибольший показатель доверия	Наименьший показатель доверия	T-Вилконсона p-level
<i>Испытуемые – представители русского этноса</i>				
<i>европеоиды</i> 1–11	Верхняя часть лица	0,63	0,17	0,013
	Средняя часть лица	7,92	7,00	0,107
	Нижняя часть лица	1,13	1,08	0,854
	Левая часть лица	5,13	3,42	0,002
	Правая часть лица	4,58	4,83	0,476
<i>монголоиды</i> 13–5	Верхняя часть лица	0,13	0,13	1,000
	Средняя часть лица	7,58	7,67	0,659
	Нижняя часть лица	1,04	1,54	0,023
	Левая часть лица	4,38	4,08	0,389
	Правая часть лица	4,38	5,25	0,019
<i>негроиды</i> 3–12	Верхняя часть лица	0	0,08	0,157
	Средняя часть лица	7,58	7,17	0,793
	Нижняя часть лица	1,50	1,08	0,064
	Левая часть лица	4,96	4,50	0,366
	Правая часть лица	4,13	3,83	0,748
<i>Испытуемые – представители тувинского этноса</i>				
<i>европеоиды</i> 20–4	Верхняя часть лица	0,60	0,40	0,391
	Средняя часть лица	7,27	6,73	0,279
	Нижняя часть лица	0,56	0,44	0,369
	Левая часть лица	4,09	3,89	0,911
	Правая часть лица	4,29	3,71	0,035
<i>монголоиды</i> 10–5	Верхняя часть лица	0,58	0,20	0,011
	Средняя часть лица	7,20	6,87	0,397
	Нижняя часть лица	0,67	0,84	0,384
	Левая часть лица	4,47	3,16	0,001
	Правая часть лица	3,89	4,76	0,010
<i>негроиды</i> 9–12	Верхняя часть лица	0,56	0,31	0,098
	Средняя часть лица	6,00	6,69	0,029
	Нижняя часть лица	0,96	0,80	0,365
	Левая часть лица	2,96	4,38	0,001
	Правая часть лица	4,44	3,42	0,001

Данные, представленные в табл. 4 и 5, позволяют нам сделать заключение о сходстве/различии показателей окуломоторной активности при восприятии лиц представителей одной и той же расовой группы, вызывающих и не вызывающих доверие.



Анализ данных, представленных в табл. 4, позволяет сделать следующие заключения.

Во-первых, в пяти из шести сравниваемых пар изображений выявлены значимые различия в количестве фиксации по тем или иным зонам лица, исключение составляет пара изображений лиц представителей негроидной расовой группы в случае их восприятия русскими испытуемыми. Большая часть выявленных различий характерна для группы тувинских испытуемых.

Во-вторых, большая часть выявленных различий касается вертикальных – правой и левой зон лица. Если относительно различий, касающихся правой зоны лица, выявить какие-то закономерности или тенденции трудно, то в случае левой зоны лица обращает на себя внимание следующий факт. Количество фиксации в левой зоне лица статистически значимо больше в случае восприятия лиц, вызывающих наибольшее доверие, по сравнению с лицами, вызывающих наименьшее доверие, но это касается только лиц натурщиков той же этнической и расовой группы, представителями которой являются испытуемые, т. е. при восприятии русских русскими и тувинцев тувинцами.

В-третьих, на уровне тенденции, можно сделать вывод о том, что в целом для русских испытуемых характерно большее количество фиксации, чем для тувинцев, причем это касается лиц, как вызывающих, так и не вызывающих доверие. Если же сравнивать среднее количество фиксации при восприятии лиц, вызывающих и не вызывающих доверие, то для обеих групп испытуемых оно будет большим в первом случае, чем во втором.

Таблица 5

Суммарная продолжительность фиксации при восприятии лиц натурщиков, вызывающих и не вызывающих доверие, с учетом их расовой принадлежности

Сравниваемые изображение	Продолжительность фиксации (мс)	Наибольший показатель доверия	Наименьший показатель доверия	T-Вилконсона p-level
<i>Испытуемые – представители русского этноса</i>				
европеоиды 1–11	Верхняя часть лица	111	21	0,016
	Средняя часть лица	2179	2481	0,012
	Нижняя часть лица	373	343	0,931
	Левая часть лица	1430	1164	0,059
	Правая часть лица	1241	1682	0,005
монголоиды 13–5	Верхняя часть лица	22	20	0,854
	Средняя часть лица	2392	2234	0,045
	Нижняя часть лица	309	559	0,003
	Левая часть лица	1380	1194	0,072
	Правая часть лица	1343	1619	0,012
негроиды 3–12	Верхняя часть лица	0	14	0,180
	Средняя часть лица	2236	2282	0,710
	Нижняя часть лица	437	324	0,149
	Левая часть лица	1490	1431	0,700
	Правая часть лица	1184	1188	0,819



Сравниваемые изображения	Продолжительность фиксации (мс)	Наибольший показатель доверия	Наименьший показатель доверия	T-Вилконсона p-level
<i>Испытуемые — представители тувинского этноса</i>				
<i>европеоиды</i> 20—4	Верхняя часть лица	133	86	0,212
	Средняя часть лица	2369	2429	0,433
	Нижняя часть лица	171	133	0,554
	Левая часть лица	1179	1275	0,170
	Правая часть лица	1475	1379	0,196
<i>монголоиды</i> 10—5	Верхняя часть лица	236	51	0,038
	Средняя часть лица	2349	2336	0,795
	Нижняя часть лица	224	256	0,483
	Левая часть лица	1428	1025	0,001
	Правая часть лица	1252	1617	0,001
<i>негроиды</i> 9—12	Верхняя часть лица	168	71	0,016
	Средняя часть лица	2206	2450	0,043
	Нижняя часть лица	350	285	0,412
	Левая часть лица	1091	1527	0,001
	Правая часть лица	1589	1279	0,002

Сопоставляя данные, представленные в табл. 3 и 5, следует отметить, что в последнем случае в трёх из шести сравниваемых пар изображений выявлены значимые различия в средней зоне лица, хотя однозначной закономерности направления различий не обнаруживается. Также, в четырех из шести случаев выявлены значимые различия в суммарной продолжительности фиксации для правой зоны лица, причем тенденция различий заключается в большей продолжительности фиксации этой зоны при восприятии лиц, не вызывающих доверие.

Заключение

Проведенное исследование было направлено на выявление закономерностей окуломоторной активности представителей русского и тувинского этносов при восприятии лиц, вызывающих и не вызывающих доверие. Показано, что такие характеристики окуломоторной активности как количество фиксации и их суммарная продолжительность сложным образом связаны со структурой воспринимаемого лица. Если представить себе структуру лица как совокупность ряда горизонтальных и вертикальных зон, то можно сказать, что *однозначных* связей между ними и параметрами окуломоторной активности не обнаружено, вместе с тем, на уровне тенденций, можно обозначить важную роль средней части лица — зоны глаз также его вертикальной организации — левой и правой частей — в оценке перцептивного доверия. Этническая и расовая принадлежность наших испытуемых и воспринимаемых натурщиков играет своеобразную опосредствующую роль: в одних случаях она связана с параметрами окуломоторной активности, в других — нет. Выявить однозначное направление изменений количества фиксации и их суммарной продолжительности в зависимости от этнической и расовой принадлежности испытуемых и натурщиков не удалось. Перспективой исследования является анализ не отдельных параметров окуломоторной активности, а ее динамических характеристик, выражающихся в маршрутах рассматривания воспринимаемых лиц — статических паттернах (Ананьева, Барабанщиков, Харитонов, 2010).



Финансирование

Исследование выполнено в рамках госзадания МОН РФ № 25.3916.2017/ИП «Кросс-культурные детерминанты когнитивно-коммуникативных процессов».

Литература

1. *Ананьева К.И., Барабанищikov В.А., Харитонов А.Н.* Изостатические паттерны движений глаз при восприятии человеческого лица // Экспериментальная психология в России: традиции и перспективы. М.: Институт психологии РАН, 2010. С. 195–200.
2. *Ананьева К.И., Басюл И.А., Демидов А.А.* Кросс-культурные особенности движений глаз при восприятии лиц разных рас // Экспериментальная психология. 2016. Том 9. № 4. С. 5–17. doi:10.17759/exppsy.2016090402
3. *Дивеев Д.А., Демидов А.А.* Микродинамика перцептивного доверия при восприятии выражений лица // Экспериментальная психология. 2015. Том 8. № 4. С. 102–119. doi:10.17759/exppsy.2015080408
4. *Ярбус А.Л.* Роль движений глаз в процессе зрения. Наука, 1965.
5. *Argyle M., Cook M.* Gaze and mutual gaze. Cambridge, England: Cambridge University Press; 1976.
6. *Caldara R., Rossion B., Bovet P., Hauert C.-A.* Event-related potentials and time course of the 'other-race' face classification advantage // Neuroreport. 2004. Vol. 15. № 5. P. 905–910.
7. *Caulfield F., Ewing L., Burton N., Avard E., Rhodes G.* Facial trustworthiness judgments in children with ASD are modulated by happy and angry emotional cues // PLoS ONE. 2014. Vol. 9. № 5.
8. *Dalmaso M., Galfano G., Castelli L.* The impact of same- and other-race gaze distractors on the control of saccadic eye movements. Perception. 2015. Vol. 44. № 8–9. P. 1020–1028.
9. *Elfenbein H.A., Ambady N.* Is there an in-group advantage in emotion recognition? Psychological Bulletin. 2002a. Vol. 128. № 2. P. 243–249.
10. *Elfenbein H.A., Ambady N.* On the universality and cultural specificity of emotion recognition: a meta-analysis // Psychological Bulletin. 2002b. Vol. 128. № 2. P. 203–235.
11. *Meissner C.A., Brigham J.C.* Thirty years of investigating the own-race bias in memory for faces: a meta-analytic review // Psychology, Public Policy, and Law. 2001. Vol. 7. № 1. P. 3–35.
12. *Nichols K.A., Champness B.G.* Eye gaze and the GSR // Journal of Experimental Social Psychology. 1971. Vol. 7. P. 623–626.
13. *Pavan G., Dalmaso M., Galfano G., Castelli L.* Racial group membership is associated to gaze-mediated orienting in Italy // PLoS One. 2011. Vol. 6. № 10.
14. *Singer T., Kiebel S.J., Winston J.S., Dolan R.J., Frith C.D.* Brain responses to the acquired moral status of faces // Neuron. 2004. Vol. 41. № 4. P. 653–662.
15. *Willis J., Todorov A.* First Impressions: Making Up Your Mind After a 100-Ms Exposure to a Face // Psychological Science. 2006. Vol. 17. № 7.



REGULARITIES OF THE OCULOMOTOR ACTIVITY OF RUSSIANS AND TUVANS IN THE ASSESSMENT OF PERCEPTUAL CONFIDENCE BY FACIAL EXPRESSIONS

BASYUL I.A.*, *Institute of Psychology, Russian Academy of Sciences, Moscow Institute of Psychoanalysis, Moscow, Russia,*
e-mail: ivbasul@gmail.com

DEMIDOV A.A.***, Institute of Experimental Psychology, MSUPE, Moscow Institute of Psychoanalysis, Moscow, Russia,*
e-mail: alexander.demidov19@gmail.com

DIVEEV D.A.****, Institute of Experimental Psychology, Moscow State Pedagogical University, Moscow, Russia,*
e-mail: diveev2@gmail.com

We present the results of search for regularities of oculomotor activity in the perception of faces that cause and do not cause confidence in representatives of Russian and Tuvan ethnic groups. Such characteristics of eye movements as the number of fixations and their total duration are ambiguously associated with the structure of the perceived person. It is not possible to identify the unambiguous direction of changes in the parameters of oculomotor activity as dependent on ethnic and racial affiliation of either subjects or posers.

Keywords: eye movements, fixation, ethnos, race, facial expression, perceptual confidence.

Funding

The research was supported by the Ministry of Education and Science of the Russian Federation, assignment 25.3916.2017/ПЧ “Cross-cultural determinants of cognitive-communicative processes”.

References

1. Ananyeva K.I., Barabanschikov V.A., Kharitonov A.N. Izostaticheskiye patterny dvizheniy glaz pri vospriyatii chelovecheskogo litsa [Isostatic patterns of eyemovements in the perception of human face]. In Barabanschikov V.A. (ed), *Eksperimental'naya psikhologiya v Rossii: traditsii i perspektivy [Experimental psychology in Russia. Traditions and prospects]*. M., Izd-vo «Institut psikhologii RAN», 2010, pp. 195–200. (In Russ.).
2. Ananyeva K.I., Basyul I.A., Demidov A.A. Kross-kul'turnye osobennosti dvizhenii glaz pri vospriyatii lits raznykh ras [Cross-cultural peculiarities of eye-movements in the perception of different race

For citation:

Basyul I.A., Demidov A.A., Diveev D.A. Regularities of the oculomotor activity of Russians and Tuvans in the assessment of perceptual confidence by facial expressions. *Eksperimental'naya psikhologiya = Experimental psychology (Russia)*, 2017, vol. 10, no. 4, pp. 148–162. doi:10.17759/exppsy.2017100410

* *Basyul I.A.* Researcher, engineer, Institute of Psychology, Russian Academy of Sciences; research associate, Moscow Institute of Psychoanalysis. E-mail: ivbasul@gmail.com

** *Demidov A.A.* Senior research associate, Institute of Experimental Psychology, MSUPE; assistant professor, Moscow Institute of Psychoanalysis. E-mail: alexander.demidov19@gmail.com

*** *Diveev D.A.* Senior research associate, Institute of Experimental Psychology, Moscow State Pedagogical University. E-mail: diveev2@gmail.com



- faces]. *Eksperimental'naya psikhologiya [Experimental psychology, Russia]*, 2016, vol. 9, no. 4, pp. 5–17. doi:10.17759/exppsy.2016090402 (In Russ.).
3. Argyle M., Cook M. *Gaze and mutual gaze*. Cambridge, England, Cambridge University Press, 1976.
 4. Caldara R., Rossion B., Bovet P., Hauert C.-A. Event-related potentials and time course of the 'other-race' face classification advantage. *Neuroreport*, 2004, vol. 15, no. 5, pp. 905–910.
 5. Caulfield F., Ewing L., Burton N., Avard E., Rhodes G. Facial trustworthiness judgments in children with ASD are modulated by happy and angry emotional cues. *PLoS ONE*, 2014, vol. 9, no. 5.
 6. Dalmaso M., Galfano G., Castelli L. The impact of same- and other-race gaze distractors on the control of saccadic eye movements. *Perception*, 2015, vol. 44, no. 8–9, pp. 1020–1028.
 7. Diveev D.A., Demidov A.A. Mikrodinamika pertseptivnogo doveriya pri vospriyatii vyrazhenii litsa [Microdynamics of perceptual confidence in the perception of facial expressions]. *Eksperimental'naya psikhologiya [Experimental psychology]*, 2015, vol. 8, no. 4, pp. 102–119. doi:10.17759/exppsy.2015080408 (In Russ.).
 8. Elfenbein H.A., Ambady N. Is there an in-group advantage in emotion recognition? *Psychological Bulletin*, 2002a, vol. 128, no. 2, pp. 243–249.
 9. Elfenbein H.A., Ambady N. On the universality and cultural specificity of emotion recognition: a meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 2002b, vol. 128, no. 2, pp. 203–235.
 10. Meissner C.A., Brigham J.C. Thirty years of investigating the own-race bias in memory for faces: a meta-analytic review. *Psychology, Public Policy, and Law*, 2001, vol. 7, no. 1, pp. 3–35.
 11. Nichols K.A., Champness B.G. Eye gaze and the GSR. *Journal of Experimental Social Psychology*, 1971, vol. 7, pp. 623–626.
 12. Pavan G., Dalmaso M., Galfano G., Castelli L. Racial group membership is associated to gaze-mediated orienting in Italy. *PLoS ONE*, 2011, vol. 6, pp. 10.
 13. Singer T., Kiebel S.J., Winston J.S., Dolan R.J., Frith C.D. Brain responses to the acquired moral status of faces. *Neuron*, 2004, vol. 41, no. 4, pp. 653–662.
 14. Willis J., Todorov A. First Impressions: Making Up Your Mind After a 100-Ms Exposure to a Face. *Psychological Science*, 2006, vol. 17, no. 7.
 15. Yarbus A.L. *Rol' dvizheniy glaz v protsesse zreniya [The role of eyemovements in the process of vision]*. M., Nauka, 1965. (In Russ.).