



ИЗОСТАТИЧЕСКИЕ ОКУЛОМОТОРНЫЕ ПАТТЕРНЫ ПРИ ОЦЕНКЕ ПЕРЦЕПТИВНОГО ДОВЕРИЯ ПО ВЫРАЖЕНИЯМ ЛИЦ

БАСЮЛ И.А.*, *Институт экспериментальной психологии МГППУ; 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*

Представлено исследование закономерностей окуломоторной активности, представителей русского и тувинского этносов при восприятии лиц, вызывающих и не вызывающих доверие. Анализировались фиксационные паттерны (изостатические паттерны), образующиеся при восприятии лиц представителей разных этнических и расовых групп, вызывающих и не вызывающих доверие. Показано, что при восприятии лиц, не вызывающих доверие, у наблюдателей значимо чаще встречаются изостатические паттерны аналитического типа, вне зависимости от этнической и расовой принадлежности воспринимаемых лиц.

Ключевые слова: движения глаз, изостатические паттерны, зрительные фиксации, этнос, раса, выражение лица, перцептивное доверие.

Введение

Настоящая статья отражает продолжение анализа данных исследования, представленных на страницах журнала «Экспериментальная психология» в 2017 г. (см. Басюл, Демидов, Дивеев, 2017). Объектом анализа выступили фиксационные паттерны при восприятии лиц, представляющих разные этнические и расовые группы, вызывающие и не вызывающие доверие у наблюдателей.

Ранее, в своих обзорных работах (см. например: Демидов, Ананьева, 2015) мы проанализировали исследования, представляющие факты о том, что культурный контекст определяет конкретные стратегии зрительного восприятия объектов. Исследования демонстрируют тот общий факт, что для представителей восточных культур характерна холистическая стратегия

Для цитаты:

Басюл И.А., Демидов А.А., Дивеев Д.А. Изостатические окуломоторные паттерны при оценке перцептивного доверия по выражениям лиц // Экспериментальная психология. 2018. Т. 11. №. 4. С. 70—78. doi: 10.17759/exppsy.2018110406

* Басюл И.А. Младший научный сотрудник, Институт экспериментальной психологии МГППУ; инженер-исследователь, Институт психологии РАН; научный сотрудник, Московский институт психоанализа. E-mail: ivbasul@gmail.com

** Демидов А.А. Кандидат психологических наук, старший научный сотрудник, Институт экспериментальной психологии МГППУ; доцент кафедры общей психологии, Московский институт психоанализа. E-mail: alexander.demidov19@gmail.com

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



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 области рта и глаз, в то время как представители восточных культур — область носа (при этом точность распознавания лиц в обеих популяциях примерно одинаковая). Возможным объяснением данных различий могут выступить социальные нормы, принятые в этих культурах, регламентирующие использование взора в качестве средства коммуникации. Однако следует помнить, что локализация фиксации не предоставляет прямого ответа на вопрос, какую информацию вычленил в данный момент испытуемый (Posner, 1980; Kuhn, Tatler, 2005). Так, хотя представители восточных культур при свободном рассматривании лица фиксируют его центральную область — нос, это вовсе не означает, что информация, «содержащаяся» в данной области, используется ими для идентификации лица. Результаты ряда исследований (Gosselin, Schyns, 2001; Caldara et al., 2005), в которых применялись различные методики, свидетельствуют о том, что информация, используемая испытуемыми для точной идентификации воспринимаемых лиц, скорее «расположена» в области глаз. Таким образом, представляется возможным предположить, что представители восточных культур при восприятии лиц фиксируют область носа, но в реальности опираются, видимо, посредством парафовеального зрения, на информацию, представленную в области глаз. В исследовании Калрада с соавт. (Caldara et al., 2010) изучались различия в стратегиях опознания лиц представителями западной и восточной культур. С этой целью была использована апертура Гаусса, которая ограничивала область видения стимульных изображений — лиц (ее размеры составляли 2, 5 и 8 градусов). В ситуациях, когда размер апертуры был 2 или 5 градусов, область видения была достаточной, чтобы воспринимать какой-то один элемент лица (например, нос или глаз), но в то же время была ограниченной, чтобы воспринимать одновременно оба «структурных элемента» лица, например, глаза или рот при фиксации области носа. В ситуации же, когда размер апертуры составлял 8 градусов, испытуемый мог одновременно воспринимать и глаза, и рот при фиксации носа. В ходе решения задач на опознание лиц у испытуемых производилась регистрация движений глаз с последующим анализом распределения их фиксаций. Показано, что в ситуациях, когда использовалась апертура в 2 и 5 градусов, различия в стратегиях фиксаций, которые отмечались целым рядом исследователей, нивелируются. Испытуемые обеих популяций (восточной и западной) преимущественно фиксировали область глаз. В ситуациях, когда использовалась апертура в 8 градусов, представители восточной культуры вновь демонстрировали «традиционную» для них стратегию холистического восприятия лица, т. е. их фиксации более часто распределялись в области носа. Авторы исследования заключают, что когнитивные механизмы, используемые для точной идентификации представителей своей культуры, — инвариантны, но вот используемые стратегии для извлечения информации для этого, вероятно, модулируются социальным опытом и культурным контекстом. Результаты, полученные в другом исследовании (Kelly et al., 2010) свидетельствуют о том, что зрительные фиксации испытуемых — представителей западной культуры — систематически располагаются в области глаз и рта (на этапе знакомства со стимульным набором лиц) и в области рта (на этапе идентификации ранее предъявленных лиц). Напротив, зрительные фиксации представителей восточных культур преимущественно располагаются в области носа (на обоих этапах решения экспериментальной задачи). Подобная стратегия рассматривания изображений лиц воспроизводится испытуемыми и при восприятии других изображений (морд животных и абстрактных фигур). Фиксации испытуемых — представителей западной культуры — более распределены по поверхности этих изображений, в то время как фиксации представителей восточных куль-



тур более центрированы. Результаты, представленных исследований позволяют предположить, что различия в стратегиях рассматривания человеческого лица определяются не только социальными нормами коммуникации, но и более фундаментальными когнитивными особенностями приема и переработки информации (такими как, например, аналитический или холистический способ обработки информации), в соответствии с чем мы можем предположить, что в процессе восприятия стимульных изображений — лиц, представителей разных этнических и расовых групп, могут проявляться устойчивые пространственные распределения окуломоторной активности, получившие название в работах наших коллег — «изостатические паттерны» (Ананьева, Барабанщиков, Харитонов, 2010; Ананьева, Басюл, Харитонов, 2017).

Изостатический паттерн представляет собой определенную, типизированную последовательность движений глаз при рассматривании объектов, в частности, выражений лица человека. Как отмечают авторы термина (см.: Ананьева, Барабанщиков, Харитонов, 2010), они абстрагировались от последовательности осмотра, реальной конфигурации саккад и других движений глаз, а также от количества фиксации. Такая абстракция дает возможность сравнивать данные, полученные на установках, использующих разные принципы регистрации, разные темпы отсчета позиций глаза, при разных временах экспозиции и т. д.

В ходе ряда исследований по изучению окуломоторной активности при восприятии выражений лица своей и другой этнической и расовой группы было обнаружено 5 основных разновидностей изостатических паттернов (там же). Если фиксации распределялись преимущественно в зонах правого и левого глаза натурщика, иногда в зоне переносицы, паттерн квалифицировался как «линейный горизонтальный»; при фиксации переносицы, носа и рта — как «линейный вертикальный». При систематическом рассматривании зоны глаз, носа и рта выделялся «треугольный», а при фиксации в области одного глаза, носа и рта — «диагональный» изостатический паттерн. В зависимости от доминирующего глаза последний дифференцировался на «левый диагональный» и «правый диагональный». При группировке фиксации в пределах одной зоны или на границе зон в пределах телесного угла 1–2° изостатический паттерн определялся как «топический».

Целью настоящего исследования стал анализ частоты встречаемости разных типов изостатических паттернов при восприятии лиц представителей разных этнических и расовых групп, вызывающих и не вызывающих доверие, у наблюдателей.

Процедура исследования

Подробное описание выборки исследования, стимульного материала и его отбора для анализа представлены в нашей предыдущей статье, опубликованной в журнале «Экспериментальная психология» за 2017 г. (Басюл, Демидов, Дивеев, 2017).

Методика анализа данных

С помощью авторского программного обеспечения (разработчик И.А. Басюл) проводился анализ комбинации зрительных фиксации в различных зонах лица при рассматривании стимульных изображений с дальнейшим выделением изостатических паттернов. Были выделены следующие типы изостатических паттернов (рис. 1):

- треугольный — присутствие зрительных фиксации в области обоих глаз и носа/рта;
- диагональный — присутствие зрительных фиксации в области одного из глаз и области носа/рта, при этом фиксации в области второго глаза отсутствуют;
- горизонтальный — присутствие зрительных фиксации в области обоих глаз или одного из глаз и переносице и при этом отсутствие зрительных фиксации в области носа и рта;



– вертикальный – присутствие зрительных фиксаций в области переносицы, носа или рта;

– топический – присутствие зрительных фиксаций только в одной из зон лица: левый глаз, правый глаз, нос, переносица, область носа, область рта.

После выделения типов изостатических паттернов проводился анализ частоты встречаемости каждого из них для каждой выборки испытуемых – русских и тувинцев в отдельности. Достоверность полученных данных оценивалась при помощи критерия χ^2 Пирсона.



Рис. 1. Примеры изостатических паттернов

Анализ данных и результаты исследования

Анализируя данные, представленные в табл. 1 можно сделать следующие заключения. При восприятии лиц, вызывающих и не вызывающих доверие у наших испытуемых, распределение частот встречаемости паттернов разный. Так, при восприятии лиц, вызывающих доверие, наиболее встречаемые изостатические паттерны – диагонального (52,16%) и треугольного (20,8%) типов. При восприятии лиц, не вызывающих доверие, наиболее встречаемые паттерны – топического (39,33%), вертикального (25,6%) и диагонального (19,66%) типов. Таким образом, мы можем говорить о наличии разных стратегий рассматривания при восприятии лиц, вызывающих и не вызывающих доверие.

Таблица 1

Встречаемость изостатических паттернов в различных экспериментальных условиях (%)

Условия	Изостатический паттерн				
	Triangl	Diag	Horiz	Vert	Topic
RT_max	21	29	8	8	29
RT_min	12	75	4	0	8
RR_max	0	29	0	8	54
RR_min	17	58	8	4	8
RN_max	0	12	0	54	33
RN_min	42	46	0	4	8
TT_max	0	4	0	27	56
TT_min	27	49	9	2	11
TR_max	4	44	13	13	24
TR_min	0	27	0	16	40
TN_max	0	0	0	44	40



TN_min	27	58	4	7	4
--------	----	----	---	---	---

Примечание: R – европеоиды; T – монголоиды; N – негроиды; max – лица, вызывающие наибольшее доверие у испытуемых; min – лица, вызывающие наименьшее доверие у испытуемых. Пример пояснения «условий»: RT_max – испытуемые, рассматривали лицо представителей тувинского этноса, вызывающее наибольшее доверие у испытуемых. Triangl – изоэстетический паттерн треугольного типа, Diag – диагонального типа, Horiz – горизонтального типа, Vert – вертикального типа, Topic – топического типа.

Если проанализировать данные в разрезе этнической принадлежности испытуемых, то обращает на себя внимание, что у русских испытуемых наиболее встречаемым паттерном рассматривания является диагональный (41,5%), и далее следует топический (23,33%) паттерн. У тувинских испытуемых нет однозначного «лидера» встречаемости того или иного паттерна; у них чаще встречаются диагональный (30,33%) и топический (29,16%) паттерны.

На рис. 2–7 представлен сравнительный анализ частот встречаемости паттернов по каждому экспериментальному условию.

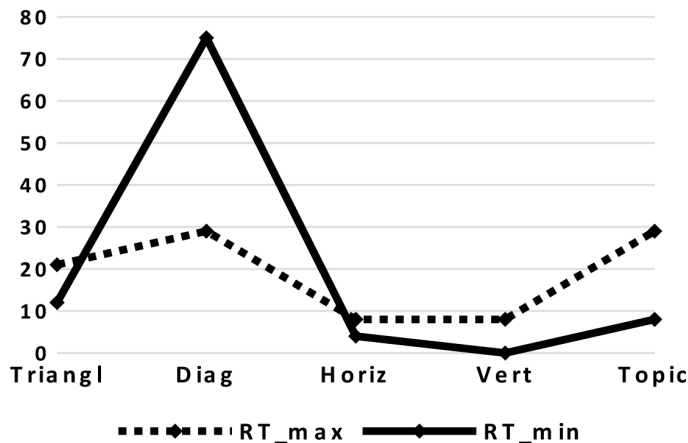


Рис. 2. Распределение типов изоэстетических паттернов при рассматривании лиц, представителей тувинского этноса, вызывающих и не вызывающих доверие, русскими испытуемыми

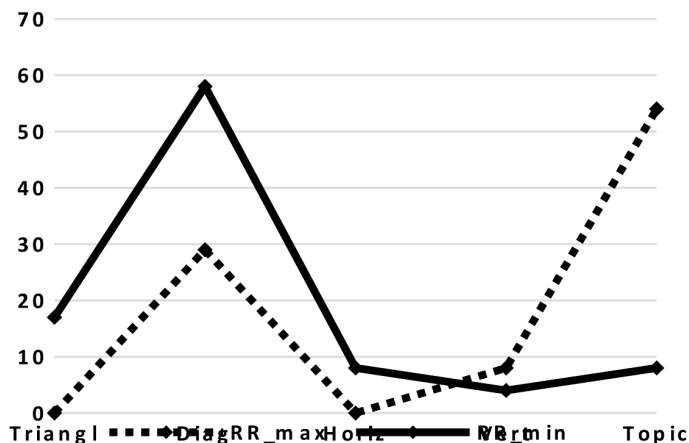


Рис. 3. Распределение типов изоэстетических паттернов при рассматривании лиц, представителей русского этноса, вызывающих и не вызывающих доверие, русскими испытуемыми

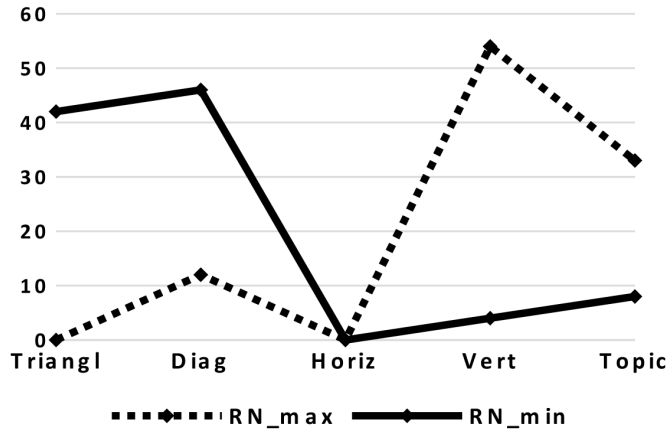


Рис. 4. Распределение типов изостатических паттернов при рассматривании лиц, представителей негроидной расовой группы, вызывающих и не вызывающих доверие, русскими испытуемыми

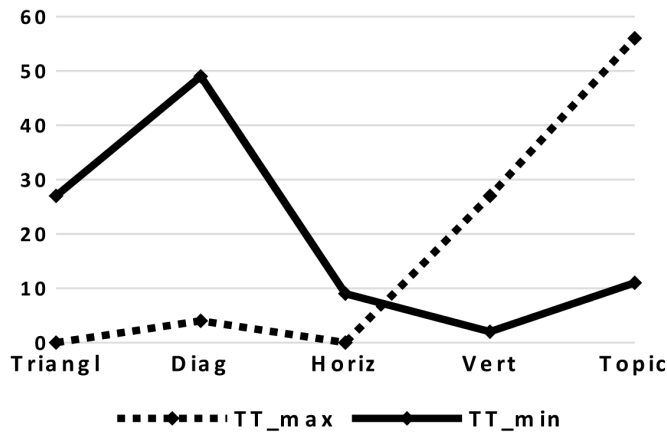


Рис. 5. Распределение типов изостатических паттернов при рассматривании лиц, представителей тувинского этноса, вызывающих и не вызывающих доверие, тувинскими испытуемыми

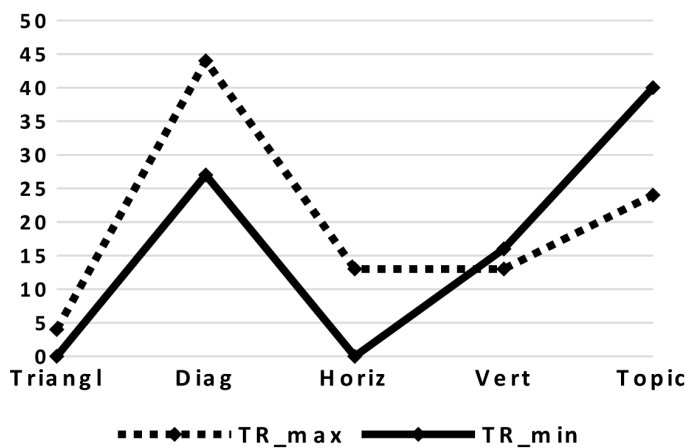


Рис. 6. Распределение типов изостатических паттернов при рассматривании лиц, представителей русского этноса, вызывающих и не вызывающих доверие, тувинскими испытуемыми

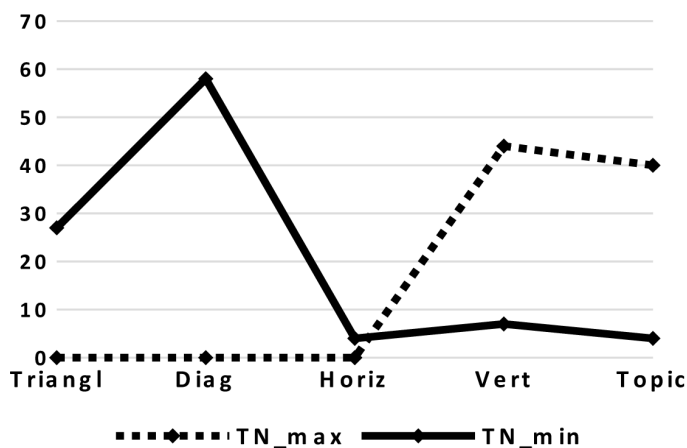


Рис. 7. Распределение типов изостатических паттернов при рассматривании лиц, представителей негроидной расовой группы, вызывающих и не вызывающих доверие, тувинского испытуемыми

Анализ представленных данных обращает внимание на следующее. Распределение частоты встречаемости изостатических паттернов при восприятии лиц, вызывающих и не вызывающих доверие, различное (при этом речь идет о статистически значимых различиях). Треугольный и диагональный типы изостатических паттернов чаще встречаются при восприятии лиц, не вызывающих доверие у наблюдателей (эта закономерность характерна для большинства анализируемых условий, вне зависимости от этнической и расовой принадлежности испытуемых-наблюдателей). В то время как вертикальный и топический типы изостатического паттерна чаще встречаются при восприятии лиц, в наибольшей степени вызывающих доверие (опять же за некоторым исключением). Частота встречаемости горизонтального типа изостатического типа в условиях восприятия лиц, вызывающих и не вызывающих доверие у наблюдателей (вне зависимости от их этнической принадлежности), приблизительно одинаковая, что говорит о небольшом удельном вкладе «зоны глаз» в оценку доверия при восприятии лиц. Поскольку каждый тип изостатического паттерна предполагает разную степень «развернутости» в пространстве лица, то мы можем проинтерпретировать их в рамках концепции аналитической – холистической стратегии восприятия. Топический тип изостатического паттерна представляет собой «холистическую» стратегию восприятия, поскольку речь идет о концентрации фиксации в какой-то одной пространственной зоне лица; треугольный тип скорее является примером аналитической стратегии восприятия, поскольку это выражается в «рассматривании» разных зон лица. Исходя из выше сказанного, можно предположить, что при восприятии лиц, вызывающих доверие, преобладает холистическая стратегия восприятия, а при восприятии лиц, не вызывающих доверие, – аналитическая. Вместе с тем данное предположение требует дополнительной проверки.

Финансирование

Исследование выполнено в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования № 25.3916.2017/ИП «Кросс-культурные детерминанты когнитивно-коммуникативных процессов».



Литература

1. Ананьева К.И., Барабанщиков В.А., Харитонов А.Н. Изостатические паттерны движений глаз при восприятии человеческого лица // Экспериментальная психология в России: традиции и перспективы / Под ред. В.А. Барабанщикова. М.: Изд-во «Институт психологии РАН». 2010. С. 195–200.
2. Ананьева К.И., Басюл И.А., Харитонов А.Н. Изостатические окуломоторные паттерны при зрительном восприятии лиц своей и другой расы // Экспериментальная психология. 2017. Т. 10. № 4. С. 133–147. doi:10.17759/exppsy.2017100409
3. 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
4. Демидов А.А., Ананьева К.И. Окуломоторная активность при восприятии лиц: основные направления исследований / Айтрекинг в психологической науке и практике / Отв. ред. В.А. Барабанщиков. М.: Когито-Центр, 2015. С. 64–77.
5. Caldara R., Zhou X., Miellet S. Putting culture under the “Spotlight” reveals universal information use for face recognition // PLoS One. 2010. Vol. 5. e9708. doi: 10.1371/journal.pone.0009708
6. Caldara R., Schyns P., Mayer E., Smith M., Gosselin F., Rossion B. Does prosopagnosia take the eyes out of face representations? Evidence for a defect in representing diagnostic facial information following brain damage // Journal of Cognitive Neuroscience. 2005. Vol. 17. P. 1652–1666.
7. Gosselin F., & Schyns P.G. Bubbles: a technique to reveal the use of information in recognition tasks [Электронный ресурс] // Vision Research. 2001. Vol. 41. Is. 17. P. 2261–2271. URL: [https://doi.org/10.1016/S0042-6989\(01\)00097-9](https://doi.org/10.1016/S0042-6989(01)00097-9).
8. Kelly D.J., Miellet S., Caldara R. Culture shapes eye movements for visually homogeneous objects // Frontiers in Psychology. 2010. Vol. 1:6. doi: 10.3389/fpsyg.2010.00006
9. Kuhn G., & Tatler B.W. Magic and Fixation: Now You Don't See it, Now You Do [Электронный ресурс] // Perception. 2005. Vol. 34(9). P. 1155–1161. URL: <https://doi.org/10.1068/p3409bn1>
10. Posner M.I. Orienting of Attention [Электронный ресурс] // Quarterly Journal of Experimental Psychology. 1980. Vol. 32(1). P. 3–25. URL: <https://doi.org/10.1080/0033558008248231>

ISOSTATIC OCULOMOTOR PATTERNS IN TRUST PERCEPTION BY FACIAL EXPRESSIONS

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

DEMIDOVA 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, MSUPE, Moscow, Russia, e-mail: diveev2@gmail.com*

For citation:

Basyul I.A., Demidov A.A., Diveev D.A. Isostatic oculomotor patterns in trust perception by facial expressions. *Ekspierimental'nayapsikhologiya = Experimental psychology (Russia)*, 2018, vol. 11, no. 4, pp. 70–78. doi: 10.17759/exppsy.2018110406

* *Basyul I.A.* Junior Research Scientist, Institute of Experimental Psychology, MSUPE; Research Engineer, Institute of Psychology, Russian Academy of Sciences; Research Associate, Moscow Institute of Psychoanalysis. E-mail: ivbasul@gmail.com

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

*** *Diveev D.A.* Candidate of Psychological Sciences, Senior research associate, Institute of Experimental Psychology, MSUPE, E-mail: diveev2@gmail.com



The article presents the results of analysis of the study in perceptual confidence in Russian and Tuviniian ethnic groups. The objective of the analysis were, the “isostatic” fixation patterns that characterize the perception of representatives of different ethnic and racial groups causing and not causing confidence. It is shown that the isostatic patterns of analytical type are significantly more frequent in the observers when, regardless of ethnic or racial type of the sitters, faces that do not inspire confidence are perceived.

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

Funding

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

References

1. Ananyeva K.I., Barabanshikov V.A., Kharitonov A.N. Izostatische patterny dvizhenij glaz pri vospriyatii chelovecheskogo litsa [Isostatic patterns of eye movements in the perception of a human face]. *Ekspierimental'naya psikhologiya v Rossii: traditsii i perspektivy [Experimental psychology in Russia: traditions and perspectives]* / Pod red. V.A. Barabanshikova. Moscow: Izd-vo «Institut psikhologii RAN». 2010, pp. 195–200. (In Russ.).
2. Ananyeva K.I., Basul I.A., Kharitonov A.N. Izostatische okulomotornye patterny pri zritel'nom vospriyatii lits svoej i drugoj rasy [Isostatic oculomotor patterns in the visual perception of their own and other race]. *Ekspierimental'naya psikhologiya [Experimental Psychology (Russia)]*. 2017. T. 10. № 4, pp. 133–147. doi:10.17759/exppsy.2017100409. (In Russ.).
3. Basul I.A., Demidov A.A., Diveev D.A. Zakonomernosti okulomotornoj aktivnosti predstavitelej russkogo i tuvinskogo ehtnosov pri otsenke pertseptivnogo doveriya po vyrazheniyam lits [Patterns of near-motor activity of representatives of the Russian and Tuviniian ethnic groups in assessing perceptual confidence in expressions of persons]. *Ekspierimental'naya psikhologiya [Experimental Psychology (Russia)]*. T. 10. № 4, pp. 148–162. doi:10.17759/exppsy.2017100410. (In Russ.).
4. Caldara R., Zhou X., Miellet S. Putting culture under the “Spotlight” reveals universal information use for face recognition // PLoS One. 2010. Vol. 5. e9708. doi: 10.1371/journal.pone.0009708
5. Caldara, R., Schyns, P., Mayer, E., Smith, M., Gosselin, F., & Rossion, B. (2005). Does prosopagnosia take the eyes out of face representations? Evidence for a defect in representing diagnostic facial information following brain damage. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 17, pp. 1652–1666.
6. Demidov A.A., Ananyeva K.I. Okulomotornaya aktivnost' pri vospriyatii lits: osnovnye napravleniya issledovanij / *Ajtreking v psikhologicheskoy nauke i praktike [Eyetreking in psychological science and practice]* / Otv. red. V.A. Barabanshikov. Moscow: Kogito-TSentr, 2015, pp. 64–77. (In Russ.).
7. Gosselin F., & Schyns P.G. Bubbles: a technique to reveal the use of information in recognition tasks. *Vision Research*, Vol. 41, Is. 17, 2001, pp. 2261–2271, [https://doi.org/10.1016/S0042-6989\(01\)00097-9](https://doi.org/10.1016/S0042-6989(01)00097-9).
8. Kelly D.J., Miellet S., Caldara R. Culture shapes eye movements for visually homogeneous objects. *Frontiers in Psychology*. 2010. 1:6. doi: 10.3389/fpsyg.2010.00006
9. Kuhn G., & Tatler, B. W. (2005). Magic and Fixation: Now You Don't See it, Now You Do. *Perception*, 34(9), 1155–1161. <https://doi.org/10.1068/p3409bn1>
10. Posner M.I. (1980). Orienting of Attention. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 32(1), pp. 3–25. <https://doi.org/10.1080/00335558008248231>