

Гендерные и этнические особенности распознавания лицевой экспрессии: на материале российской и азербайджанской выборок

Е. Г. Луныкова^{1,a}, Дж. С. Ганизаде^{2,b}

¹МГУ имени М.В. Ломоносова, ф-т психологии

²МГУ имени М.В. Ломоносова, Филиал в г. Баку

^aeglun@mail.ru, ^bjahan.ni26@gmail.com

Аннотация. Распознавание лицевой экспрессии является одним из факторов, обеспечивающих социальную компетентность человека. Известно, что базовые эмоции универсальны для представителей различных расовых и этнических групп, и их распознавание происходит очень быстро и с высокой точностью. Известно также, что женщины справляются с этой задачей несколько успешнее, чем мужчины. Вопрос о механизмах распознавания лицевой экспрессии и их универсальном либо гендерно или этнически специфичном характере дискутируется в литературе. Проведенное исследование показало, что существуют различия в успешности распознавания базовых эмоций на лицах, предъявляемых в обычном, инвертированном и тэтчеризированном виде, между мужчинами и женщинами – представителями российской и азербайджанской выборок. Женщины-россиянки распознают эмоциональные выражения лица в целом лучше, чем мужчины-россияне, в то время как на азербайджанской выборке значимых различий не выявлено.

Ключевые слова: лицевая экспрессия, конфигуративные процессы, холистические процессы, пол, этнос

Gender and ethnic specificities of facial expressions recognition: on the material of the Russian and Azerbaijan samples

E. G. Luniakova¹, J. S. Ganizada²

¹Lomonosov MSU, Faculty of Psychology

²Lomonosov MSU, Baku Branch

^aeglun@mail.ru, ^bjahan.ni26@gmail.com

Abstract. Recognition of facial expression is one of the factors of social competence of the person. It is known that basic emotions are universal for different racial and ethnic groups, and their recognition happens very quickly and with high accuracy. It is also known that women have some advantage over men on facial expression recognition accuracy. The question about the mechanism of recognition of facial expression and its universal or gender/ethnically specific nature debated in the literature. The study showed that there are some differences in the accuracy of the recognition of basic emotional expressions on upright, inverted and Thatcherized faces between men and women from Russian and Azerbaijan samples. Russian women recognized emotional facial expressions significantly better than Russian men, while in the Azerbaijan sample significant differences were not revealed.

Keywords: facial expression, configural processing, holistic processing, sex, ethnicity

Введение

Адекватность распознавания лицевой экспрессии является одним из залогов успешного социального взаимодействия. Эта способность широко исследуется в прикладных аспектах – соответствующие субтесты включены в большинство тестовых батарей, направленных на

диагностику социального интеллекта. Однако, вопрос о когнитивных механизмах обработки невербальной информации в коммуникации, и в частности, о механизмах восприятия лицевой экспрессии, хотя и имеет давнюю историю исследований, до сих пор остается открытым.

Можно обозначить две основные полярные гипотезы, объясняющие, как человек воспринимает лицо другого человека (выделяет его как объект «лицо», узнает как знакомое или незнакомое, считывает различного рода информацию). Одна из них (условно называемая аналитической или feature-based) предполагает обработку путем анализа отдельных черт лица. Однако данные экспериментальных исследований процессов узнавания лица, его категоризации, восприятия лицевой экспрессии, полученные за несколько последних десятилетий, свидетельствуют в пользу того, что лицо воспринимается как целостный объект. Так, отдельные черты лица распознаются как принадлежащие определенному человеку значимо хуже, если они предъявляются изолированно, чем будучи включенными в контекст целого лица (Tanaka, Farah 1993).

Д. Маурер с соавторами (Maurer et al. 2002) рассматривают процесс восприятия лица как конфигуративный, включающий в себя три процесса:

1. Обработка связей первого порядка – опознание лица как лица, происходящее с опорой на общие признаки (например, есть два глаза, расположенных горизонтально, нос расположен между глазами и губами и т.д.);
2. Холистический процесс – объединение частей в гештальт, приводящее к образованию целостной конфигурации, в которой каждая отдельная часть обретает свойства обусловленные самим гештальтом;
3. Обработка связей второго порядка – анализ информации о пространственных соотношениях между частями (взаимном расположении частей, их относительных размерах пр.).

Условием осуществления второго и третьего процессов является нормальное (в правильной ориентации) предъявление лица. При инверсии лица и его тэтчеризации холистические и вторичные конфигуративные процессы затруднены (там же).

Возможно, те же самые механизмы участвуют и в распознавании лицевой экспрессии. Известно, что восприятие эмоций перевернутого или тэтчеризированного лица значительно ухудшается (Барабанщиков и др. 2010; Барабанщиков, Жегалло 2011). Снижение качества распознавания лицевой экспрессии на лицах-химерах, составленных из разных нижней и верхней половинок, и «разорванных» лицах также свидетельствует скорее о целостном восприятии эмоционального выражения.

Мы предположили, что известные различия в качестве распознавания лицевой экспрессии между мужчинами и женщинами (Collignon et al. 2011) могут быть обусловлены тем, что женщины более активно используют аналитические механизмы и конфигуративные процессы второго порядка, чем мужчины. Наше предположение основано на данных Rennels, Cummings (2013) о различных стратегиях сканирования лица при распознавании эмоций, демонстрируемых как взрослыми, так и детьми мужского и женского пола. Женщины склонны больше распределять внимание между отдельными чертами лица, что является фактом в пользу опоры на аналитические механизмы и конфигуративные процессы второго порядка, анализирующие информацию о пространственных отношениях между чертами лица. Мужчины осуществляют больше фиксации в центральной зоне лица, что может свидетельствовать о преобладании холистических процессов в перцептивной обработке.

Гипотеза исследования состояла в том, что женщины в большей степени, чем мужчины опираются на конфигуративные процессы второго порядка и используют анализ отдельных черт при распознавании эмоциональной экспрессии. Следовательно, женщины будут значимо более успешно в сравнении с мужчинами распознавать эмоции в ситуациях, где холистические процессы затруднены, – а именно при предъявлении инвертированных и тэтчеризированных изображений лиц.

Метод

Выборка. Исследование проводилось на базе ф-та психологии МГУ имени М.В.Ломоносова (Россия) и ф-та психологии Филиала МГУ имени М.В.Ломоносова в г. Баку (Азербайджан). В исследовании приняли участие 70 респондентов двух этнических групп: 38 этнических азербайджанцев (25 Ж и 13 М) и 32 этнических русских (16 М и 16 Ж) в возрасте от 17 до 61 года (ср. возраст 21,2), студенты, аспиранты и сотрудники различных факультетов МГУ.

Стимулы. В качестве исходных стимулов использовались фотографии из базы WSEFER (Olszanowski et al. 2015): 4-х моделей (2-х мужчин и 2-х женщин), выражавших по 7 базовых экспрессий – нейтральное выражение, гнев, отвращение, страх, радость, печаль, удивление (итого 28 фотографий). Поскольку все экспрессии были ярко выраженными, для того, чтобы получить изображения со слабо выраженными эмоциями фотографии 2-х моделей прошли дополнительную обработку с помощью программы морфинга Abrosoft FantaMorph Demo: были получены 50% морфинги между исходной эмоцией и нейтральным выражением (14 фотографий). В дальнейшем каждая из 28 фотографий (14 с ярко выраженными и 14 со слабо выраженными экспрессиями) была преобразована двумя способами: 1) инверсия (переворот на 180°); 2) тэтчеризация (зоны губ и глаз вырезаются, переворачиваются на 180° относительно лица; контрасты на границах участков ретушируются; полученное изображение переворачивается на 180°) (рис. 1). В итоге было получен набор из 84 изображений (4 модели по 7 экспрессий, каждая в 3-х типах визуализации).

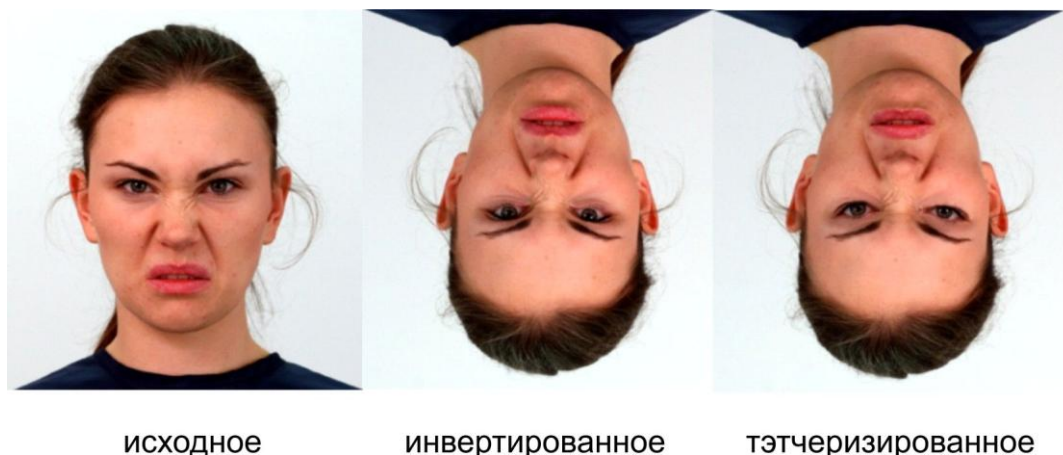


Рис. 1. Примеры стимульных изображений эмоции отвращения: исходное, инвертированное и тэтчеризированное

Процедура. Стимулы предъявлялись на LCD-мониторе с диагональю 23 дюйма и разрешением 1920x1080 пикселей, находившемся на расстоянии примерно 70-75 см от головы наблюдателя.

84 стимула предъявлялись в случайном порядке по 1300 мс каждый. Угловой размер лица составлял примерно 8x12 угловых градусов. Стимулу предшествовал фиксационный крест слева или справа на центральной горизонтали экрана.

Задача испытуемого состояла в определении эмоции, которую выражает данное лицо. После предъявления стимула он должен был кликом мыши выбрать из предъявлявшегося на экране списка базовых экспрессий наиболее подходящий ответ.

Эксперимент занимал от 15 до 20 мин. с каждым респондентом.

Результаты

Анализировалось качество распознавания лицевой экспрессии респондентами. Как показатель качества использовалась частота правильно распознанных эмоций.

Для каждого испытуемого подсчитывалась частота правильных ответов по следующим совокупностям: 1) суммарно по всем стимулам; 2) по исходным (нормальным) изображениям; 2) по инвертированным изображениям; 3) по тэтчеризированным изображениям; 4) по изображениям женских лиц и 5) мужских лиц.

Первичный анализ данных по совокупной русской и азербайджанской выборке выявил отсутствие различий по интересующему нас показателю между мужчинами и женщинами. В дальнейшем выборка была разбита не только по полу, но и по критерию этнической принадлежности. Усредненные результаты по указанным подвыборкам представлены в таблице 1.

Таблица 1

Средние значения и стандартные отклонения частоты правильных ответов

	все		нормальн.		инвертир.		тэтчериз.		женские		мужские	
	М	SD	М	SD	М	SD	М	SD	М	SD	М	SD
Ж азерб.	0,64	0,08	0,75	0,11	0,61	0,10	0,56	0,08	0,63	0,07	0,65	0,09
Ж русск.	0,68	0,05	0,82	0,05	0,65	0,09	0,58	0,08	0,69	0,05	0,67	0,05
М азерб.	0,66	0,07	0,81	0,10	0,61	0,09	0,57	0,08	0,66	0,08	0,67	0,09
М русск.	0,64	0,04	0,80	0,05	0,58	0,09	0,54	0,06	0,64	0,06	0,64	0,06

В связи с небольшим (от 13 до 28 показателей) количеством данных в подвыборках в дальнейшем для оценки различий использовался непараметрический критерий Манна-Уитни для независимых выборок. Результаты сравнения отражены на рис. 2.

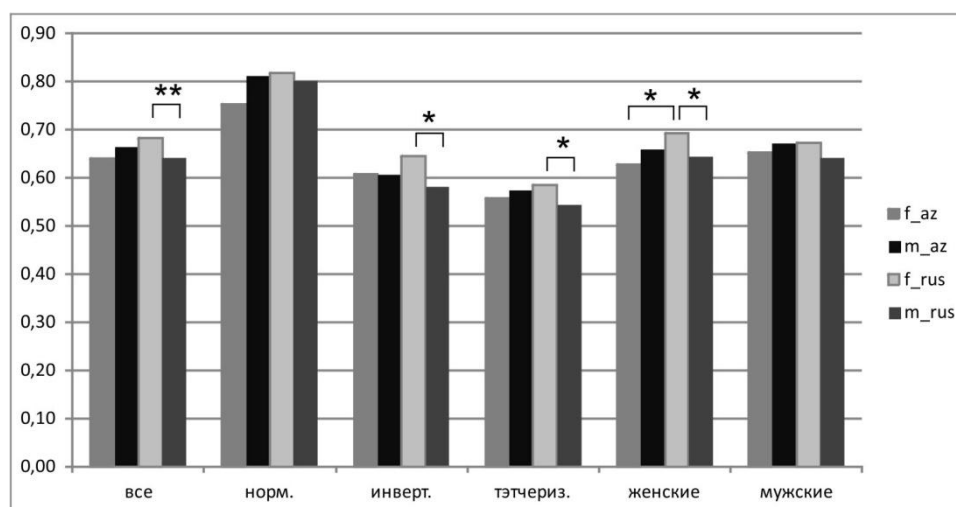


Рис. 2. Средняя частота правильного распознавания эмоциональных выражений различных типов стимулов для женщин-азербайджанок (f_az), мужчин-азербайджанцев (m_az), женщин-русских (f_rus) и мужчин-русских (m_rus). ** – различия значимы $p < 0.01$; * – $p < 0.05$

Выявлены значимые различия в качестве распознавания лицевой экспрессии между мужчинами и женщинами – представителями российской выборки: женщины в целом лучше распознают эмоции, чем мужчины ($z = -2.711$, $p = 0.006$), причем это различие обусловлено тем, что женщины лучше мужчин справляются с задачей идентификации лицевой экспрессии в вариантах инвертированного ($z = -2.251$, $p = 0.026$) и тэтчеризированного ($z = -2.072$, $p = 0.043$) предъявления. Кроме того, женщины более успешны в распознавании эмоций на женских лицах ($z = -2.310$, $p = 0.021$), в то время как по мужским лицам значимых различий нет.

На азербайджанской выборке значимых различий между мужчинами и женщинами ни в одном условии не обнаружено. Выявлено значимое различие между россиянками и

азербайджанками в распознавании эмоций на женских лицах ($z=-2.583$, $p=0.01$): русские женщины более точны в определении эмоционального выражения женского лица.

Обсуждение результатов и выводы

Полученные в исследовании результаты оказались неоднозначны и лишь частично подтверждают высказанную гипотезу.

Данные, полученные на российской выборке, хорошо согласуются с результатами других исследований и свидетельствуют в пользу гипотезы о различиях в используемых механизмах анализа информации о лице у мужчин и женщин. Как и ожидалось, женщины в целом несколько успешнее мужчин в распознавании лицевой экспрессии. Однако это преимущество практически не проявляется в ситуации нормального предъявления стимульных изображений, что говорит о доминировании холистических процессов в обработке информации о выражении лица в ситуации естественного общения. Однако в случаях предъявления стимулов, затрудняющих холистическую обработку, каковыми являются инвертированные и тэтчеризированные лица, женщины более успешно опираются на аналитические процессы (анализируя отдельные черты тэтчеризированного лица) и конфигуративные процессы анализа пространственных отношений между чертами инвертированного лица. Кроме того, российские женщины более внимательны к эмоциям, выражаемым женскими лицами и успешнее в их распознавании, что хорошо согласуется с результатами Seidel et al. (2010).

В то же время, анализ данных, полученных на азербайджанской выборке не выявил значимых различий по полу в качестве распознавания лицевой экспрессии ни для каких типов стимулов.

Факт различия результатов в двух этнических группах, в свою очередь, может свидетельствовать о культурной обусловленности развития механизмов восприятия лица человека и требует дальнейшего изучения и анализа.

Литература

- Collignon O., Girard S., Gosselin F., Saint-Amour D., Lepore F., & Lassonde M.* 2011. Women process multisensory emotion expressions more efficiently than men // *Neuropsychologia*. 48(1). – P. 220-225.
- Maurer D., LeGrand R., Mondloch C.J.* 2002. The many faces of configural processing // *Trends in Cognitive Sciences* 6. – P. 255-260.
- Olszanowski M., Pochwatko G., Kuklinski K., Scibor-Rylski M., Lewinski P. and Ohme R.K.* 2015. Warsaw Set of Emotional Facial Expression Pictures: A validation study of facial display photographs // *Front. Psychol.* 5. 1516. doi: 10.3389/fpsyg.2014.01516.
- Rennels J.L., Cummings A.J.* 2013. Sex Differences in Facial Scanning: Similarities and Dissimilarities Between Infants and Adults // *Int J Behav Dev.* 37(2). – P. 111-117. doi:10.1177/0165025412472411.
- Seidel E.M., Habel U., Kirschner M., Gur R.C., & Derntl B.* 2010. The impact of facial emotional expressions on behavioral tendencies in women and men // *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 36(2). – P. 500-507.
- Tanaka J.W. Farah M.J.* 1993. Parts and wholes in face recognition // *Q. J. Exp. Psychol. Hum. Exp. Psychol.* 46a. – P. 225-245.
- Барабаничиков В.А., Жегалло А.В.* 2011. Восприятие экспрессий тэтчеризованного лица // *Экспериментальная психология* 4(3). – P. 28-41.
- Барабаничиков В.А., Жегалло А.В., Иванова Л.А.* 2010. Распознавание экспрессий перевернутого изображения лица // *Экспериментальная психология* 3(3). – С. 66-83.