

## КОНФИГУРАТИВНЫЕ ПРИЗНАКИ ЭКСПРЕССИЙ СПОКОЙНОГО СОСТОЯНИЯ ЛИЦА<sup>1</sup>

В. А. Барабанщиков\*, Е. Г. Хозе\*\*

\* Институт психологии РАН, \*\* Центр экспериментальной психологии МГППУ (Москва)  
*house.yu@gmail.com*

Экспериментально исследуются возможности восприятия экспрессий реального лица, порождаемые его собственной конфигурацией. Выделены конфигуративные признаки, по-разному обуславливающие впечатления эмоциональности субъективно-нейтрального выражения лица. Частично подтверждены результаты классических исследований Э. Брунсвика, полученные на материале восприятия схематических лиц. Раскрыты сочетания конфигуративных признаков, порождающих впечатления определенных экспрессий. Показано, что воспринимаемые экспрессии субъективно нейтрального состояния реального лица являются системным эффектом его конфигурации.

*Ключевые слова:* экспрессии лица, восприятие эмоционального состояния, конфигуративные признаки, трансформация лица.

### Проблема

Проблема порождения впечатлений об экспрессиях лица, обусловленных его собственной конфигурацией, или структурой, была поставлена и экспериментально исследована на материале восприятия схематических лиц Э. Брунsvиком (Brunswik, 1956; Brunswik, Reiter, 1937). Он показал, что, меняя относительное расположение глаз или рта или длину носа, можно сконструировать впечатления различных эмоциональных состояний и свойств личности. Наиболее сильные впечатления возникают при изменении положения линии рта и, следовательно, величины подбородка: чем выше расположен рот, тем радостнее и моложе выглядит лицо, но ниже кажущийся интеллект. Сходный эффект дают широко расставленные глаза и короткий нос. Очень длинный нос во всех случаях вызывает отрицательное отношение к лицу, а высокий лоб – положительное. Это означает, что конфигуративные связи схематического лица непосредственно включены в порождение впечатлений и об экспрессиях, и об индивидуально-психологических особенностях их носителя. Данный результат подтверждается более поздними исследованиями, в которых в качестве испытуемых привлекались представители европейской, африканской и китайской культур (Gordon, Zukas, 1982).

Д. Нет и А. Мартинец предположили, что люди с «вытянутым» лицом, т. е. с большими вертикальными расстояниями между внутренними элементами лица, будут восприниматься более грустными, чем со средним нормально сбалансированным, люди с уменьшенными вертикальными расстояниями между частями лица – более раздраженными или злыми. В их экспериментах испытуемым демонстрировались четыре варианта искусственно трансформированного фотоизображения нейтрального лица одного и того же человека с разными вертикальными позициями (конфигуративными признаками) носа, рта, глаз и бровей, которые действительно порождали впечатления ряда переживаемых эмоций (Neth, Martinez, 2009). Резуль-

1 Работа выполнена в рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России 2009–2013» (Госконтракт № 02.740.11.0420).

таты исследований Нета и Мартинеца косвенно подтверждают наличие тенденций, обнаруженных Брунsvиком. Более того, они расширяют круг конфигуративных связей лица, порождающих впечатления экспрессий. Эта работа была продолжена в наших исследованиях.

## Методика

В эксперименте использовалась методика, построенная на основе систематической трансформации внутренней структуры лица по экспериментальной схеме Брунsvика. Обнаруженные им конфигуративные признаки: (1) высота лба, (2) высота рта и, соответственно, величина подбородка, (3) расположение глаз – выступили в роли основных варьируемых переменных.

В качестве исходных использовались фотографии трех мужских (110 h; 083 h; 041 h) и четырех женских (099 h; 092 h; 013 h; 006 h) лиц анфас, отобранных из базы фотоэталонов (POFA) П. Экмана (Ekman, Friesen, 1978) (рисунок 1).

Пространственные трансформации структуры лиц обеспечивались компьютерной программой FantaMorf путем варпинга.

Согласно исследованиям Брунsvика, графическая схема, максимально соответствующая экспрессии радости (F3), характеризуется высоким лбом, широким расположением глаз, средним расположением верхнего края носа и укороченным кончиком носа, верхним расположением рта (рисунок 2а). Графическая схема, максимально соответствующая экспрессии грусти (T7), характеризуется низким лбом, небольшим расстоянием между глазами, удлиненным носом и низким расположением рта (рисунок 2б).



Рис. 1. Фотоизображения нейтральных лиц из набора POFA (Ekman, Friesen, 1978)

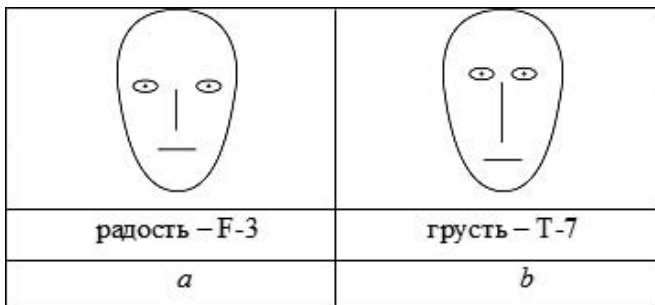


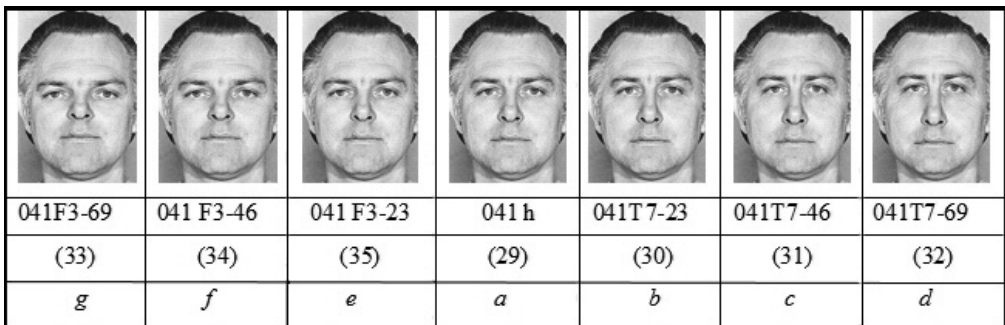
Рис. 2а, б. Схематические лица, соответствующие экспрессиям радости и грусти (Brunswik, 1956)

Путем компьютерной трансформации исходного фотоизображения 041h были построены переходные ряды от нейтрального (спокойного) изображения лица к псевдорадости и псевдогрусти (рисунки 3, 4).

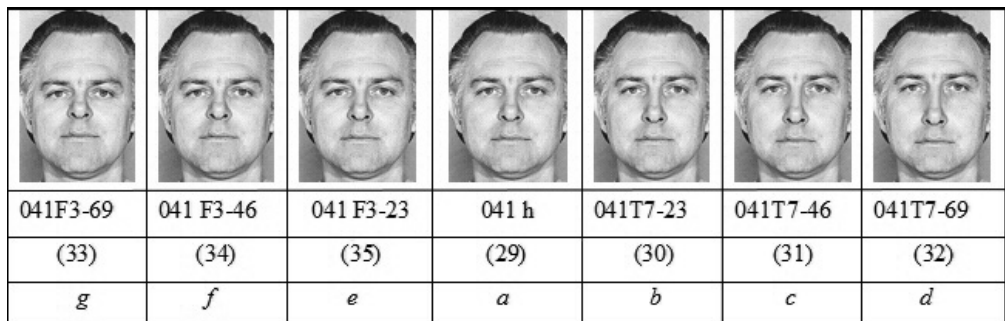
Обозначения изображений строились по следующему принципу: 041 – нумерация в базе (POFA), h – нейтральное изображение; F3 – «радость»; T7 – «грусть» (по кодам Брунсвика), последнее число – процент варпинга. Кроме того, каждому фотоизображению присваивался идентификационный номер (рисунки 3, 4). Исследование состояло из двух серий.

В первой серии трансформациям подвергались четыре конфигуративных признака лица: (1) высота глаз, (2) расстояние между глазами, (3) длина носа, (4) высота рта. Во второй серии трансформациям подвергались три конфигуративных признака: (1) высота глаз, (2) длина носа, (3) высота рта. Наиболее важный пространственный признак – расстояние между глазами – оставался без изменения, сохраняя более естественный вид лица натурщика. Использовались стимульные ряды с равными расстояниями между изображениями (Барабанщиков, Жегалло, Хрисанфова, 2007).

Дополнительно были измерены энцефалометрические параметры (Чиварди, 2005) (расстояния между энцефалометрическими точками) каждого фотоизображения и получены энцефалометрические индексы:



**Рис. 3.** Пример стимульного материала первой серии (*a* – исходное (спокойное) состояние лица; *b, c, d* – ряд «грусть»; *e, f, g* – ряд «радость»)



**Рис. 4.** Пример стимульного материала второй серии (*a* – исходное (спокойное) состояние лица; *b, c, d* – ряд «грусть»; *e, f, g* – ряд «радость»)

*Puti* – относительная **высота глаз** (или высота лба): отношение *расстояния от линии глаз по центру зрачков до края волос (pu-tr)* к расстоянию от корней волос до подбородка (*tr-me*);

*Pui* – относительное **расстояние между глазами**: отношение *расстояния между зрачками (pu-pu)* к ширине скуловых выступов (*zy-zy*);

*Nsi* – относительная **длина** (или высота) **носа**: отношение *длины носа (n-sn)* к расстоянию от линии корней волос до подбородка (*tr-me*);

*Stoi* – относительная **высота рта** (или величина подбородка): отношение *расстояния от линии рта до подбородка (sto-me)* к расстоянию от линии корней волос до подбородка (*tr-me*).

Испытуемым выдавался набор карточек с фотоизображениями натурщиков, входящими в переходные ряды «радость»–нейтральное–«грусть», размер изображения 6x8,5 см. Каждый ряд состоял из фотоизображений разных натурщиков (7 комплектов по семь фотоизображений, всего 49 экспозиций). Каждый испытуемый оценивал себя, а затем экспонируемый ему переходный ряд фотоизображений по шкале дифференциальных эмоций (Леонова, Кузнецова, 2003). Последняя представляет собой бланк-опросник, включающий десять интегральных шкал с базовыми эмоциями (интерес, радость, удивление, горе, гнев, отвращение, презрение, страх, стыд, вина), каждая из которых подразделяется на три утверждения – прилагательных, характеризующих проявления различных чувств и эмоциональных переживаний, – всего 30 шкал. Справа от каждого прилагательного размещались ячейки для оценки либо себя, либо фотоизображений натурщиков. Испытуемых просили оценить в баллах (от 1 до 5), насколько каждое из перечисленных переживаний присуще им и фотоизображению натурщика в данный момент времени. Предлагалось ориентироваться на первое впечатление от экспрессии.

Подсчитывались средние значения оценок, выполненные испытуемыми, для 49 фотографий каждой серии. С помощью стандартного статистического пакета SPSS 15.0 устанавливались корреляционные взаимосвязи между оценками и значениями энцефалометрических индексов.

В исследовании приняли участие 365 человека: 72 мужчины и 293 женщины – студенты московских вузов с нормальным или скорректированным до нормального зрением.

## Результаты исследования и их обсуждения

Согласно результатам первой серии, представленным в таблице 1, впечатления радости и грусти при экспозиции естественных изображений лица значимо связаны с шириной глаз и высотой рта натурщика. Чем выше посажен рот и больше расстояние между глазами, тем выше вероятность восприятия радостного выражения. Последнее впечатление усиливается с увеличением индекса *Puti* (высоты глаз). Обе тенденции соответствуют данным, полученным Брунsvиком при демонстрации наблюдателям схематических лиц.

В отличие от экспериментов Брунsvика, спектр переживаемых экспрессий является более широким. Возникают впечатления интереса, удивления и страха, связанные прямой зависимостью с длиной носа (*Nsi*), обратной – с высотой глаз (*Puti*). Дополнительным условием восприятия страха на нейтральном изображении лица служит низкое расположение рта. Наконец, увеличение длины носа и снижение линии рта оказывается предпосылкой впечатления вины, а короткий нос – впечат-

**Таблица 1**  
Корреляционные взаимосвязи между средними оценками  
фотоизображений лица и значением энцефалометрического индекса  
(серия первая)

Интегрированные шкалы эмоций	Ширина глаз <i>Pui</i>	Длина носа <i>Nsi</i>	Высота рта <i>Stoi</i>	Высота глаз <i>Puti</i>
Интерес		0,357; p=0,012		-0,544; p=0,000
Радость	0,400; p=0,004		0,285; p=0,047	0,409; p=0,003
Удивление		0,386; p=0,006		-0,432; p=0,002
Грусть	-0,356; p=0,012		-0,423; p=0,002	
Гнев				
Отвращение				
Презрение		-0,287; p=0,045		
Страх		0,499; p=0,000	-0,317; p=0,026	-0,495; p=0,000
Стыд				
Вина		0,435; p=0,002	-0,472; p=0,001	

ления презрения. «Гнев», «отвращение» и «стыд» к варьированию конфигуративных признаков и их сочетаний индифферентны.

**Таблица 2**  
Корреляционные взаимосвязи между средними оценками  
фотоизображений лица и значением энцефалометрического индекса  
(серия вторая)

Интегрированные шкалы эмоций	Длина носа <i>Nsi</i>	Высота рта <i>Stoi</i>	Высота глаз <i>Puti</i>
Интерес			-0,299; p=0,037
Радость	-0,336; p=0,018		
Удивление	0,402; p=0,004		-0,338; p=0,017
Грусть			
Гнев			
Отвращение			0,379; p=0,007
Презрение			0,341; p=0,016
Страх	0,426; p=0,002		-0,344; p=0,015
Стыд			
Вина		-0,307; p=0,032	-0,295; p=0,040

Неизменность ширины глаз (*Puti*) на стимульных изображениях лица меняет корреляционные взаимосвязи (таблица 2). По-прежнему впечатления удивления и страха коррелируют с длиной носа и высотой глаз натурщиков. При этом зависимость «страха» от высоты рта исчезает. Исчезает и взаимосвязь «радости» с высотой рта и глаз, но появляется ее корреляция с длиной носа: короткий нос содействует впечатлению радости. Отсутствует взаимосвязь «интереса» и длины носа, хотя его взаимосвязь с высотой глаз (при меньших значениях коэффициент корреляции) сохраняется. Полностью теряются корреляционные взаимосвязи впечатления грусти (что является неожиданным для авторов), но возникает зависимость «отвращения»

от высоты глаз. Впечатление презрения коррелирует теперь не с укороченным носом, а с более низким расположением глаз. Как и в первой серии, снижение линии рта коррелирует с впечатлением вины, которое связывается уже не с увеличением длины носа, а с более высоким расположением глаз. «Гнев» и «стыд» по-прежнему индифферентны к варьированию конфигуративных признаков и их сочетаний.

Полученный экспериментальный материал доказывает, что конфигурация реального лица действительно является источником выражения ряда базисных экспрессий. Ширина глаз, длина носа, высота рта и глаз играют роль конфигуративных признаков, совокупное влияние которых носит нелинейный характер. Чаще всего впечатление экспрессий возникает в результате сочетания нескольких признаков. Например, ширина посадки глаз в сочетании с высотой рта является предпосылкой впечатления радости либо грусти, в то время как высота рта сама по себе способна оказывать влияние лишь на восприятие экспрессии вины. При неизменном расстоянии между глазами длина носа не связана с восприятием интереса, презрения и вины, но влияет на восприятие радости. Экспрессивное влияние конфигуративных элементов лица избирательно. Не обнаружено каких-либо корреляций с эмоциями гнева и стыда. Периодически пропадает влияние конфигуративных признаков на восприятие грусти или отвращения. При этом значение самих этих признаков и обладает определенной устойчивостью, как, например, в случае корреляции экспрессий с длиной носа и высотой глаз, и меняется в структуре нового целого, в частности, стабилизация расстояния между глазами ведет к снижению влияния на восприятие экспрессий величины носа и высоты рта.

Таким образом, воспринимаемая экспрессия субъективно нейтрального состояния реального лица является системным эффектом его конфигурации. Различные варианты трансформаций конфигуративных признаков раскрывают их роль в восприятии базисных экспрессий человека.

## Литература

- Барабанчиков В. А., Жегалло А. В., Хрисанфова Л. А. Перцептогенез экспрессий лица // Общественное и познание. М.: Изд-во ИП РАН, 2007. С. 44–83.
- Леонова А. Б., Кузнецова А. С. Методы субъективной оценки функциональных состояний человека // Практикум по инженерной психологии и эргономике М.: Академия, 2003.
- Чиварди Д. Практическая энциклопедия художника. Лицо и голова человека. Анатомия, морфология, мимика. М.: Эксмо, 2005.
- Brunsvwik E. Perception and representative design of psychological experiments. Berkeley: University of California Press, 1956.
- Brunsvwik E., Reiter L. Eindrucks – Charaktere schematisierter Gesichter // Zeitschrift fur Psychologie. 1937. Bd.142. S. 67–134.
- Ekman P. Friesen W. Facial action coding system. Palo Alto: Consulting psychologists Press, 1978.
- Gordon I. E., Zukas M., Chan J. Responses to schematic faces: a cross-cultural study // Perception and Motor Skills. 1982. V. 54. P. 201–202.
- Neth D. & Martinez A. M. Emotion perception in emotionless face images suggests a norm-based representation // Journal of Vision. 2009. V. 9. P. 1–11.