

## ВЪЗПРИЯТИЕ НА ЕМОЦИОНАЛЕН ЧОВЕШКИ ИЗРАЗ ОТ СХЕМАТИЧНИ ИЗОБРАЖЕНИЯ НА ЛИЦА – КАРИКАТУРИ

Евелина Богданова\*

### A STUDY OF EMOTIONAL PERCEPTION USING CARICATURE DRAWINGS OF HUMAN FACE

Evelina Bogdanova

The study reported here is part of an investigation aimed at assessing the role that stimulus characteristics play in asymmetric emotion perception. The preliminary selection of the stimuli composing third group of schematic drawings of human faces expressing different emotions is discussed in this paper. The stimuli are eight hand-drawn caricatures. 50 Ss – experts were administered the stimulus set, presented by means of 4-channel Gerbrand tachistoscope, and asked to evaluate them.

В настоящата работа са представени най-сложните по своята структура изображения на човешки лица – карикатурите. Те са използвани като стимули при проучване процесите на латерализация при възприятието на емоции. Причините за да подберем този вид стимули са две. От една страна, карикатурните изображения включват в себе си всички променливи белези, които, представени в различни вариации, изграждат схематичното човешко лице, изразяващо емоции (Богданова, 1994, 1995). От друга страна, чрез неголям брой изразни средства, те дават един схематизиран образ на представената емоция и в редица случаи се възприемат по-лесно и бързо като информационни носители, в сравнение с фотографски изображения на човешко лице (Hagén and Perkins, 1983). Карикатурите често са използвани като стимули в експерименталната психология за проучаване процесите на разпознаване на физиономии, паметовото кодиране на човешко лице, експресията и перцепцията на емоции и др. Когато обсъждаме какво е въздействието на карикатурните изображения предварително трябва да отговорим на някои основни въпроси:

- какво представляват карикатурите и как се създават;
- кои аспекти от един образ да бъдат преувеличени и кои пропуснати и
- как трябва разпознаването на карикатури да се сравнява с разпоз-

\* Евелина Богданова – и.с. II ст., Институт по психология, БАН

наването на действителни образи.

Едно от често цитираните определения за карикатури е това на Perkins (1975), според който „този символ, отнасящ се до индивидуалността и свързан с цялостна мрежа от скали, норми и популации е карикатура едва тогава, когато има окарикатуряване по отношение на някои от тези скали, норми и популации и точност по отношение на други“ или „символ, в който са преувеличени някои черти или пропорции на лицето, отнесени към индивидуалните норми“. Като индивидуални норми той определя размерите, които варират при различните хора. Например дължината на носа е индивидуална норма, докато броят на очите не е. Проявяването на индивидуалните лицеви черти и пространствените взаимоотношения между тях са двете важни области при кодирането и идентифицирането на човешката физиономия (Haig, 1984; 1986; Rhoades, 1988). Художествената карикатура трябва да съчетава в себе си и двата аспекта и да дава добра представа за лицето. По-слабо изтъкватите и незапомнящи се белези на „таргетното“ лице трябва да бъдат пропускани или минимално представени. Тези пропуски се правят по принцип когато чертите на лицето или топографските им взаимоотношения, които карикатурата отразява, са обикновени или недостатъчно атрактивни за представянето на определена физиономия. Така лицевите белези, които карикатуристът преценява като белези, отличаващи ги от другите хора, ще бъдат по-добре представени в изображението. В същност, карикатурата на човешка физиономия може да бъде определена като селективно преувеличение на специфични черти, които според вижданията на художника или в установената за момента практика се смятат за характерни (Benson, Perrett & Davis, 1992). Специфични черти могат да бъдат някои лицеви белези, пози, експресия или често използвани аксесоари (очила, бижута, лула и др.). Въпреки че в психологичните експерименти се използват като стимули предимно рисуванни карикатури, в последните години значимо място заемат и създадените по пътя на компютърното програмиране. Rhoades, Brennan и Carey (1989) съпоставят резултатите от въздействието на два типа карикатури, създадени по различен начин, при разпознаването на известни личности. Първият тип карикатури са получени при съединяването на точки, маркирани предварително върху оригинална фотография, докато при втория тип са направени някои преувеличения на индивидуалните черти, в рамките на нормалното човешко лице. Личностите, представени чрез втория тип карикатури се разпознават много по-бързо и точно в сравнение с представянето им чрез първия тип. Резултатите потвърждават, че когато карикатурата извлича „есенциална“ информация за лицето и я поднася акцентирано, тя става много по-информативна за разпознаването на лицето, дори когато се сравнява с фотографски изображения (Ryan & Schwartz, 1956). В литературата срещаме и проучвания,

застъпващи противоположно становище при съпоставянето на карикатури и фотографски изображения. Davis и съавтори (1978b) намират, че както по-опростените, така и по-сложните схематични лица създават по-бедни представи в дългосрочната памет в сравнение с фотографите. Hagen и Perkins (1983) повтарят някои от експериментите на Davis, като заменят схематичните изображения на лицата с карикатури. Човешките физиономии, представени и тествани като карикатури се разпознават по-слабо в сравнение с тези, представени и тествани като фотографии в 3/4 план. По-късно Tversky и Baratz (1985) публикуват сходни резултати от изследване за разпознаване на известни лица, използвайки аналогични видове стимули. Тези съпоставяния на карикатури и фотографии на лица при различни видове проучвания могат да бъдат критикувани, тъй като фотографиите неизменно съдържат много повече информация относно човешкото лице. По своите параметрите се доближават до неговата триизмерна форма, която действа засенчващо или изместващо спрямо схематичните изображения на лица от всеки вид. Това становище е защитавано от V. Bruce (1988), като се препоръчва съпоставянето на схематични изображения на лица, тъй като те са по-еднородни като информационни носители.

## Цел

Споделяйки тези виждания, в настоящата статия представяме предварителен подбор на карикатурни изображения, включени в стимулен набор за изследване процесите на латерализация при възприетите на човешки лица, изразяващи емоции. Наборът е изграден от три групи схематични изображения на лица, градиращи според тяхната сложност – схеми с два променливи перцептивни белега (вежди и уста), схеми с три променливи перцептивни белега (вежди, очи и уста) и карикатурни изображения. Тъй като контингентът, на който предстоеше да бъде представен този набор, включваше както здрави хора, така и деца от различни възрасти, стимулите във всяка група бяха редуцирани предварително. С този предварителен подбор целяхме да направим набора максимално компактен и удобен за тахистоскопично представяне, без съставлящите го стимули да губят от своята стойност като перцептивни и информационни носители.

## Методика

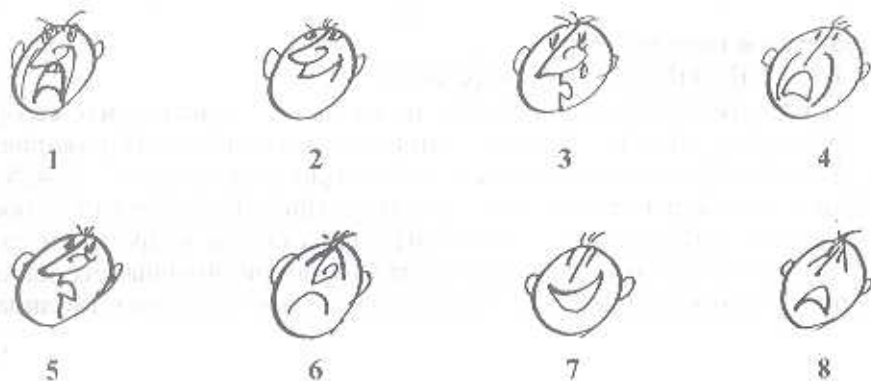
### Изследвани лица

Изследваните лица са 50 здрави възрастни, по 25 мъже и жени на средна възраст 26 год. и 8 месеца. Всички са с нормално или коригирано зрение, десноръки по теста на Annett.

### Стимули

Стимулите от третата група са 8 карикатурни изображения на човешки лица, изразяващи емоции. Изготвени са от инж. В. Пенчев и са заимствани като стимули от докторската дисертация на С. Пенчева. За да бъдат съизмерими като фигури със стимулите от първите две групи, карикатурите бяха увеличени два пъти с помощта на фотографска техника. Големината на лицевия овал е близка по размери до овала на схемите с по-опростена структура (вертикален размер около 3 см, хоризонтален около 2 см). Представянето на емоцията върху карикатурното изображение е постигнато предимно чрез комбинации на вече използвани променливи елементи – вежди, очи, уста. Карикатурите са представени на схема 1.

Схема 1.



### Процедура

Процедурата при представянето на стимулите от третата група е идентична с процедурите при представянето на стимулите от първите две групи. Тя включва два етапа – „интервю“ и тахистоскопичен експеримент. При т.н. „интервю“ изследваните лица разглеждат бинокулярно и без фиксирано време карикатурите, изобразени поотделно на картончета. От тях се изисква да назоват вида на емоцията, която изразява всяка схема и да групират схемите според валентността на представената емоция (т.е. на карикатури, изразяващи положителни или отрицателни емоции). Отговорите се нанасят на предварително изготвен филм.

Вторият етап на тахистоскопското изследване, се провежда с помощта на 4-канален Гербранд тахистоскоп. Стимулите са групирани в 48 двойкови комбинации, като всеки стимул се появява равен брой пъти в лявото или дясното зрително поле. Всички двойки са съставени от

различни карикатурни изображения, въпреки че валентността на изразените емоции е еднаква при част от комбинациите. От възможните 64 двойки при пълното комбиниране на стимулите отпаднаха 16, при които една и съща карикатура се появява едновременно и в двете зрителни полета. Параметрите при тахистоскопичното представяне са съобразени със задължителните изисквания при този тип изследвания (McKeever, 1986). С помощта на компютърна програма стимулите се появяват симултанно в двете зрителни полета за 175 msec и след 1.2 сек се експонира следващата двойка. Всяка стимулна експозиция е предшествана от появата на неутрално лице в централната точка за 80 msec, служещо за фиксиране на погледа. Стимулите са представени латерализирано на 2.3 градуса от централната точка. Инструкцията е да се определи валентността на видяната емоция за всяко зрително поле поотделно. Отговорите се нанасят на предварително изготвен филм, като липсата на отговор или отговора „не видях“ се отчитат като „фал“.

## Резултати и обсъждане

### I ЕКСПЕРИМЕНТ – бинокулярен

В резултат на бинокулярното оценяване на карикатурите се оформят две групи стимули – изобразяващи положителни емоции (карикатури 2 и 7) и изобразяващи отрицателни емоции (карикатури 1, 3, 4, 5, 6 и 8). Всички изследвани лица са категорични при оценяване валентността на представената емоция – отговорите представени в проценти са над 92%. Не се наблюдават съществени различия при оценяването на карикатурите от мъжете и жените. Резултатите са представени в таблица 1.

Таблица 1. Оценка на експертите, дадена в проценти за валентността на емоциите, показани на схемите при свободно (бинокулярно) наблюдение.

карикатури	Пол - %			
	мъже		жени	
	полож.	отриц.	полож.	отриц.
1	4	96	0	100
2	92	8	92	8
3	4	96	4	96
4	0	100	0	100
5	4	96	4	96
6	0	100	4	96
7	96	4	100	100
8	0	100	0	100

## II ЕКСПЕРИМЕНТ – тахистоскопичен

Целта на експеримента е да съпоставим осемте карикатури като емоционални носители според валентността на изразената емоция и оценяването ѝ след представяне във всяко зрително поле поотделно. Изследваните фактори са три: А – зрително поле, където А1 е ДЗП, а А2 – ЛЗП; В – вид карикатура (от В1 – карикатура 1 до В8 – карикатура 8) и С – вид отговор, където С1 е положителна емоция, С2 – отрицателна емоция, а С3 – фал. От направения дисперсионен факторен анализ ANOVA (2x2x3) установихме, че с най-висока статистическа значимост е фактора С – вид отговор ( $C=2059.6$ ,  $p<0.001$ ) (табл.2).

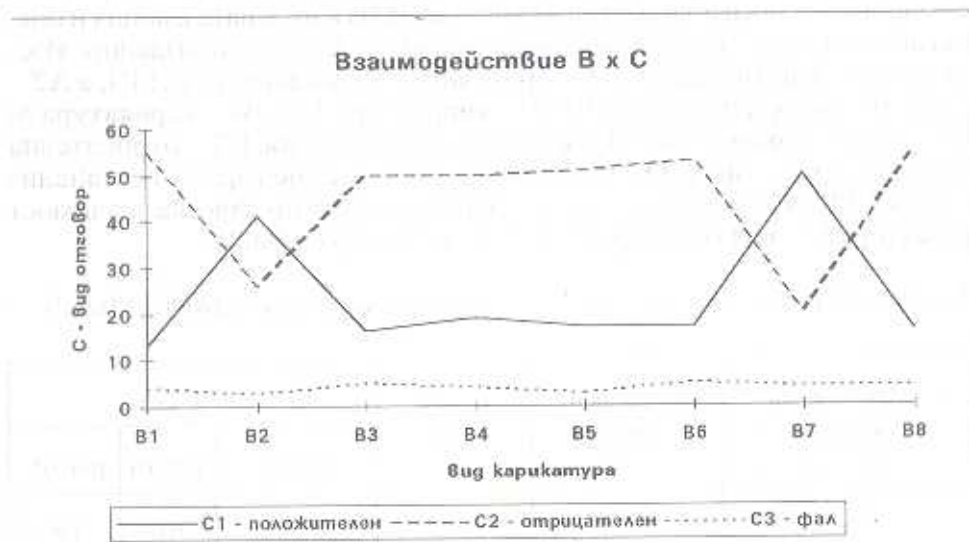
Таблица 2. Резултати от факторен дисперсионен анализ ANOVA (2x8x3)

Източник на дисперсия	Степени на свобода df	F-набл	F-крит.		
			p<0.00	p<0.01	p<0.05
A	1	0	10.8	6.6	3.8
B	7	0	3.5	2.6	2.0
C	2	2059.6	6.9	4.6	3.0
AB	7	0	3.5	2.6	2.0
AC	2	0.95	6.9	4.6	3.0
BC	14	116.31	2.6	2.1	1.7
ABC	14	9.53	2.6	2.1	1.7

Интерпретирайки получените данни виждаме, че осемте карикатурни изображения се разпределят в две групи според валентността на изразената емоция – по-голяма група от 6 стимула на карикатури с отрицателно емоционално съдържание (карикатури 1, 3, 4, 5, 6 и 8) и две карикатури с положително емоционално съдържание (карикатури 2 и 7).

Направени са няколко корелационни анализа, чрез които се съпоставя информационната тежест на карикатурите с отрицателно емоционално съдържание. Целта на този отбор е да се намали броя на стимулите от тази група, за да се изравнят по брой с карикатурите, изразяващи положителни емоции. Резултатите са представени в таблици 3 и 4.

Графика 1.



**Таблица 3.** Коефициент на линейна корелация между карикатурите с отрицателно емоционално съдържание, представени в ДЗП

карикатури	1	3	4	5	6
1					
3	0.58				
4	0.33	0.52			
5	0.54	0.48	0.46		
6	0.50	0.37	0.47	0.55	
8	0.48	0.40	0.59	0.57	0.49

**Таблица 4.** Коефициент на линейна корелация между карикатурите

карикатури	1	3	4	5	6
1					
3	0.14				
4	0.09	0.39			
5	0.17	0.48	0.22		
6	0.36	0.43	0.56	0.44	
8	0.26	0.38	0.46	0.32	0.41

От получените корелации между карикатурите с отрицателно емоционално съдържание, както в ДЗП, така и в ЛЗП се вижда, че най-отдалечени като емоционални информационни носители са карикатури 1 и 4 ( $r=0.33$  в ДЗП и  $r=0.09$  в ЛЗП). Тъй като карикатури 4 и 8 са много близки като информационни носители и за двете зрителни полета поотделно ( $r=0.59$  за ДЗП и  $r=0.46$  за ЛЗП), а от дисперсионните факторни анализи карикатура 8 най-категорично се определя като изразяваща отрицателна емоция, то карикатурите 1 и 8 се очертаха като най-подходящи да представят този тип стимули (заедно с карикатури 2 и 7, изразяващи положителни емоции) в изготвянето на вече споменатия стимулен набор.

## ЛИТЕРАТУРА

- Богданова,Е.(1994). Възприятие на емоционален човешки израз от схематични изображения на лица с два променливи перцептивни белега. Българско списание по психология, кн.4, 20-30.
- Богданова,Е.(1995). Възприятие на емоционален човешки израз от схематични изображения на лица с три променливи перцептивни белега. Българско списание по психология, кн.4, 49-58.
- Пенчева,С.(1988). Перцепция и функционална церебрална асиметрия в норма и при органични мозъчни увреди. Докторска дисертация, БАН, София.
- Benson,P.J., Perrett,D.L., Davis,D.N. (1992). Towards a quantitative understanding of facial caricatures. In: Bruce,V. and Burton,M. (Eds), Processing images of faces, Ablex Publishing Corporation, New Jersey.
- Bruce,V. (1988). Recognising faces. London: Erlbaum.
- Davis,G.M., Ellis,H.D., Schepherd,J.W. (1978). Face recognition accuracy as a function of mode representation. *Journal of Applied Psychology*, 63, 180-187.
- Haig,M.D. (1984). The effect of feature displacement on face recognition. *Perception*, 13, 505-512.
- Haig,M.D. (1986). High-resolution facial feature saliency mapping. *Perception*, 15, 373-386.
- Hagen,M.A. & Perkins,D.(1983). A Refutation of the hypothesis of superfidelity of caricatures relative to photographs. *Perception*,12,55-61.
- McKeever,W.F.(1986). Tachistoscopic methods in neuropsychology. In: J.Hamay (Ed). *Experimental techniques in human neuropsychology*.
- Perkins,D.(1975). A definition of caricature, and caricature and recognition. *Studies in the Anthropology of Visual Communication*, 2, 1-24.
- Rhoades,G.(1988). Looking at faces: First-order and second-order features as determinants of facial appearance. *Perception*, 17, 43-63.
- Rhoades,G., Brennan,S. & Carey,S. (1989). Recognition and ratings of caricatures: Implications for mental representations of faces. *Cognitive Psychology*.
- Ryan, J.A. & Schwartz,C. (1956). Speed of perception as a function of mode of presentation. *American Journal of Psychology*, 69, 60-69.
- Tversky,B. & Baratz,D.(1985). Memory for faces: Are caricatures better than photographs? *Memory and Cognition*, 13, 45-49.