

ОБЩАЯ ПСИХОЛОГИЯ И ПСИХОЛОГИЯ ЛИЧНОСТИ

УДК 159.9.072.2

DOI: 10.17223/17267080/61/1

Ю.А. Кожухова

Институт психологии РАН (Москва, Россия)

Особенности переработки эмоциональной информации на примере антисаккадной задачи

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ (проект 14-06-00393).

Исследование направлено на анализ того, как работает внимание по отношению к стимулам с разной эмоциональной окраской в зависимости от выраженности определенных эмоциональных черт. Для анализа использовались параметры движения глаз в антисаккадной задаче. Приводится пример того, что такое антисаккадная задача, а также обсуждается, какие эффекты мы можем получить, если говорим об эмоциональной переработке информации.

Ключевые слова: восприятие; саккады; антисаккадная задача; эмоциональная информация; переработка информации.

В последнее время переработка эмоциональной информации становится все более важной темой в когнитивной психологии. Изучаются не только особенности переработки эмоциональных стимулов, но и влияние на переработку информации эмоциональных черт и состояний самого испытуемого.

Во многих исследованиях было показано, что люди с различными психическими расстройствами перерабатывают эмоциональную информацию особым образом. Например, депрессия и шизофрения связаны с ухудшением переработки положительной информации [1–3]. В свою очередь, повышенная личностная тревожность связана с усилением переработки угрожающей информации, а также с ухудшением переработки положительной информации [4].

В исследованиях с нормой было получено, что в положительном эмоциональном состоянии испытуемые лучше запоминают и воспроизводят положительные стимулы, что позволяет им поддерживать данное состояние. Что касается отрицательного эмоционального состояния, то встречаются разные тенденции, так, например, испытуемый может противодействовать данному состоянию, и будет наблюдаться ухудшение при запоминании и воспроизведении информации, либо он может поддерживать свое отрицательное эмоциональное состояние [5, 6].

Как правило, данные особенности внимания к различной эмоциональной информации объясняются через модели, которые говорят о том, что наше селективное внимание контролируется двумя системами: системой нисходящей переработки информации и системой восходящей переработки информации [7]. То есть наше эмоциональное состояние может влиять «сверху вниз» на переработку информации, а также информация сама может привлекать наше внимание «снизу вверх».

При изучении механизмов переработки эмоциональной информации в данном случае могут проявляться следующие эффекты: эффект эмоциональной конгруэнтности, который состоит в том, что облегчается переработка стимулов, эмоциональная окраска которых соответствует эмоциональному состоянию испытуемого или его эмоциональным чертам [8]. Например, если человек находится в каком-то эмоциональном состоянии, то он легче перерабатывает стимулы, которые связаны с данным состоянием.

Для некоторых пар эмоций могут наблюдаться эффекты комплементарности, которые состоят в том, что выраженность у испытуемого эмоциональной черты одного типа связана с облегчением переработки стимулов, имеющих окраску другого типа. Например, подобный эффект был получен для пары «страх» – «злость» [9. С. 83–84]. Было показано, что если человек испытывает гнев, то он лучше замечает и перерабатывает стимулы, которые связаны со страхом. А человек, испытывающий страх, быстрее перерабатывает стимулы, которые связаны с гневом.

В данной работе рассматривалось, как в целом работает внимание по отношению к стимулам с разной эмоциональной окраской в зависимости от выраженности определенных эмоциональных черт на материале антисаккадной задачи.

Антисаккадная задача является одним из методов изучения внимания в клинической психологии [10] и используется для исследования контроля действий. Задача заключается в следующем: испытуемому предъявляется периферический стимул, и он должен как можно быстрее посмотреть на него (просаккада) либо посмотреть в противоположную сторону (антисаккада). Антисаккадная задача используется в первую очередь для изучения волевого контроля. Испытуемому требуется подавить автоматическую реакцию «посмотреть на целевой стимул» (просаккада), а затем преобразовать усилие и произвольно отвести взгляд от целевого стимула (антисаккада) [11]. Использование антисаккадной задачи очень распространено как в исследованиях, так и в качестве диагностического инструмента, например для изучения аффективных расстройств.

При изучении глазодвигательной активности было важно выявить, могут ли саккады генерироваться не только при непосредственном предъявлении стимулов, но также и по инструкции или по памяти либо по предыдущему опыту. Один из наиболее простых способов был предложен Питером Халлетом в 1978 г. [12, 13]. Испытуемых просили совершить движение в противоположную сторону при предъявлении стимула. Первое, что стало понятно, испытуемые следуют инструкциям. Второе, что

при совершении антисаккад, испытуемые могут совершать ошибки и отвлекаться на стимулы, а также при совершении антисаккад наблюдается увеличение латентного периода саккад.

Антисаккадную задачу начали использовать в клинических исследованиях, связанных с поражениями головного мозга [14], а также для изучения основных аспектов фиксации, контроля внимания при генерации саккад, а также при изучении генерации антисаккад у животных [15].

Эмоциональный вариант антисаккадной задачи используется для оценки того, как человек перерабатывает эмоциональную информацию, и описания того, как функционирует контроль внимания, если поставлена задача «не смотреть на стимул» при предъявлении различных эмоциональных стимулов [7].

Было установлено, что тревожные люди совершали антисаккады при предъявлении угрожающих стимулов медленнее, что позволяет предполагать определенное ухудшение внимания к таким стимулам [16]. Данное исследование свидетельствует в пользу того, что при переработке эмоциональной информации могут наблюдаться эффекты комплементарности.

В качестве измеряемых параметров в парадигме антисаккадной задачи обычно используется латентный период саккады (время от начала предъявления стимула и до начала саккады), максимальная скорость саккады, т.е. максимальная скорость движения глаза (градусы в секунду), а также доля ошибок при совершении антисаккад.

Последние исследования свидетельствуют, что показатель максимальной скорости саккады может выступать как показатель когнитивной нагрузки [17], а это значит, что снижение скорости связано с большей когнитивной нагрузкой. В свою очередь, латентный период выступает как показатель внимания, и его увеличение свидетельствует о привлечении внимания испытуемого [18]. Таким образом, если испытуемый выполняет антисаккады, то облегчение переработки стимулов будет проявляться в уменьшении латентного периода и увеличении максимальной скорости, что означает, что стимул не привлекает испытуемого и ему легче перевести свой взгляд в противоположную от стимула сторону.

Вообще, проблема взаимоотношения между распределением внимания и генерацией антисаккад обсуждается давно. Было предложено то, что мы можем рассматривать генерацию антисаккад со стороны двух систем внимания [19]. Система «снизу вверх» запускает быстрый компонент внимания, который может влиять на генерацию саккад, а также система «сверху вниз», которая также влияет на параметры саккад.

В ряде исследований было показано, что тревога может коррелировать с уменьшением максимальной скорости для антисаккад в ответ на предъявление угрожающих стимулов [20], а также с увеличением скорости для антисаккад в ответ на предъявление положительной информации. Однако нет данных об особенностях восприятия других типов эмоциональной информации.

Данное исследование носит поисковый характер и направлено на анализ особенностей просаккад и антисаккад при переработке эмоцио-

нальной информации. С помощью парадигмы антисаккадной задачи можно проанализировать то, как происходит переработка эмоциональной информации в зависимости от выраженности различных эмоциональных черт наблюдателя, а также убедиться, можем ли мы использовать параметры движения глаз как объективные показатели переработки информации.

Участники исследования

В исследовании участвовало 46 испытуемых в возрасте от 17 до 25 лет ($M = 18,7$; $SD = 1,4$) с нормальным или скорректированным до нормального зрением. Все испытуемые дали письменное согласие на участие в эксперименте.

Материалы и методики

Материалы. В качестве стимулов использовались предварительно отобранные изображения с интенсивными однозначными выражениями лиц. Стимулы были взяты из базы ADFES [21], предъявлялись в случайном порядке слева и справа от фиксационного креста на расстоянии 11 угловых градусов. Стимулы были дополнительно уравнены по яркости и контрастности. Всего испытуемому предъявлялось 10 стимулов с двумя женскими и двумя мужскими моделями.



Рис. 1. Пример стимулов из базы ADFES. Лицо слева выражает гнев, а лицо справа – радость

В данном исследовании для измерения эмоциональных черт испытуемых использовались русскоязычные адаптации следующих опросников: Шкалы субъективного счастья С. Любомирски и Шкалы удовлетворенностью жизнью Э. Динера [22] для измерения диспозициональной радости, шкала депрессивности А. Бека [23] для измерения диспозициональной грусти, а также шкала реактивной и личностной тревожности Ч. Спилбергера [24] для измерения диспозиционального страха и опросник уровня агрессивности А. Басса и М. Перри [25] для измерения диспозициональной злости.

Аппаратура. Движения глаз были записаны с помощью айтрекера SMI IVIEW X™ HI-SPEED (500 Гц монокулярный трекинг).

Процедура. Для эксперимента был использован блочный дизайн, который применяется в ряде исследований на антисаккадную задачу [7, 26]. Каждая проба начиналась с предъявления фиксационного крестика на 1 500 мс, на который испытуемых просили смотреть, после этого в случайном порядке справа или слева от фиксационного крестика на расстоянии 11 угловых градусов испытуемым предъявлялись изображения на 600 мс, а дальше пустой экран на 500 мс перед следующей пробой. Все пробы были объединены в 6 блоков, и перед каждым блоком была инструкция с заданием выполнять саккады или антисаккады. Всего было 20 проб в каждом из 6 блоков, а также тренировочные пробы и перерыв после первых трех блоков. В конце эксперимента испытуемые заполняли опросники.

Результаты исследования

Для последующего анализа использовались пробы, в которых первая саккада:

- 1) имела амплитуду больше чем 3° ;
- 2) латентный период саккады был между 83–600 мс после предъявления стимула;
- 3) находилась в пределах 45° по горизонтали [7].

Результаты анализировались следующим образом:

1. Анализ описательной статистики всех стимулов, которые использовались в данном исследовании.
2. Анализ связи показателей движения глаз с эмоциональными стимулами (дисперсионный анализ).
3. Анализ коэффициентов корреляции между показателями эмоциональных черт и параметрами движения глаз для всех эмоциональных стимулов.

В табл. 1 представлена описательная статистика для стимулов, которые использовались в данном исследовании для каждой эмоциональной окраски.

У испытуемых наблюдается увеличение средней величины латентного периода антисаккад ($M = 223$ мс) по сравнению с просаккадами ($M = 141$ мс), различия статистически значимы ($z = -13$; $p = ,01$, критерий Уилкоксона). Было получено значимое уменьшение максимальной скорости антисаккад ($M = 357$ мс) по сравнению с просаккадами ($M = 357$ мс), ($z = -5,3$; $p = ,01$, критерий Уилкоксона).

Исходя из целей исследования анализировалась связь показателей движения глаз с различными эмоциональными стимулами. Была проведена серия однофакторных дисперсионных анализов, где в качестве группирующей переменной выступала эмоциональная окраска стимулов с такими уровнями, как «радость», «грусть», «страх», «злость», а в качестве зависимых переменных выступали параметры движения глаз – латентный период

для просаккад и антисаккад, а также показатель максимальной скорости для просаккад и антисаккад. Дополнительно был проведен дисперсионный анализ со следующей группировкой уровней: стимулы с радостью vs все отрицательные окраски стимулов, а также со следующей группировкой: лица с радостью и злостью (мотивация приближения) vs лица с эмоцией страха и грустью (мотивация избегания). Ни в одном из случаев не было получено значимых эффектов. Средние значения сравниваемых групп не различаются.

Таблица 1

**Описательная статистика параметров движения глаз для стимулов
с разной эмоциональной окраской**

Для лиц, выражающих радость				
Показатели	Параметры движения глаз			
	Просаккады: латентный период	Просаккады: максимальная скорость	Антисаккады: латентный период	Антисаккады: максимальная скорость
Среднее значение, мс	140	377	223	352
SD	15	75	28	76
Для лиц, выражающих грусть				
Среднее значение, мс	141	383	228	360
SD	15	89	33	85
Для лиц, выражающих страх				
Среднее значение, мс	141	385	222	361
SD	17	77	25	81
Для лиц, выражающих злость				
Среднее значение, мс	142	378	219	347
SD	17	75	45	93
Для лиц с нейтральным выражением				
Среднее значение, мс	140	378	225	362
SD	15	70	34	78
Для всех стимулов				
Среднее значение, мс	141	380	223	357
SD	1,04	5	2,2	5,4

Далее были вычислены коэффициенты корреляции между показателями движения глаз при предъявлении стимулов определенной эмоциональной окраски и соответствующими эмоциональными чертами.

При предъявлении изображений лиц, выражающих радость (табл. 2), значимую отрицательную корреляцию дает показатель максимальной скорости просаккады для данной эмоциональной окраски и показатели диспозициональной грусти ($r = -,30$, $p < ,05$) и диспозиционального страха ($r = -,35$, $p < ,05$), а также отрицательную корреляцию на уровне статистической тенденции ($p < ,1$) с показателем диспозиционального страха.

Таблица 2

Коэффициенты корреляции между показателями эмоциональных черт и параметров движения глаз для лиц, выражающих радость.
Представлены коэффициенты корреляции Спирмена

Параметры движения глаз	Эмоциональные черты			
	Диспозиционная радость	Диспозиционная грусть	Диспозиционный страх	Диспозиционная злость
Просаккады: латентный период	-,02	,09	,00	,01
Просаккады: максимальная скорость	-,03	-,30	-,35	-,27
Антисаккады: латентный период	-,05	,13	,13	,24
Антисаккады: максимальная скорость	-,21	,03	-,18	-,21

Были подсчитаны коэффициенты корреляции между показателями параметров движения глаз для эмоции «грусть», однако значимых показателей получено не было (для всех коэффициентов корреляции Спирмена $p < ,1$).

При предъявлении стимулов, выражающих страх (табл. 3), была получена значимая корреляция между показателем латентного периода антисаккады для данной эмоциональной окраски и показателем диспозиционной злости ($r = ,38$, $p < ,01$).

Таблица 3

Коэффициенты корреляции между показателями эмоциональных черт и параметров движения глаз для лиц, выражающих страх.
Представлены коэффициенты корреляции Спирмена

Параметры движения глаз	Эмоциональные черты			
	Диспозиционная радость	Диспозиционная грусть	Диспозиционный страх	Диспозиционная злость
Просаккады: латентный период	-,04	,10	-,08	-,05
Просаккады: максимальная скорость	-,22	-,15	-,24	-,23
Антисаккады: латентный период	-,05	,12	,21	,38
Антисаккады: максимальная скорость	-,21	-,02	-,13	-,16

В табл. 4 приводятся результаты корреляционного анализа для изображений лиц, выражающих злость. Получена отрицательная корреляция между показателем максимальной скорости просаккады для данной эмоциональной окраски стимула и показателем диспозиционального страха ($r = -,35, p < ,05$).

Таблица 4

Коэффициенты корреляции между показателями эмоциональных черт и параметров движения глаз для лиц, которые выражают злость. Представлены коэффициенты корреляции Спирмена

Параметры движения глаз	Эмоциональные черты			
	Диспозициональная радость	Диспозициональная грусть	Диспозициональный страх	Диспозициональная злость
Просаккады: латентный период	,06	-,07	-,13	-,07
Просаккады: максимальная скорость	-,12	-,22	-,35	-,17
Антисаккады: латентный период	,01	,09	,16	,28
Антисаккады: максимальная скорость	-,18	-,05	-,05	-,06

Обсуждение результатов

В соответствии с целью исследования были проанализированы основные показатели параметров движения глаз, которые измерялись в данном исследовании. Было получено увеличение средней величины латентного периода и уменьшение максимальной скорости антисаккад по сравнению с просаккадами. Полученные данные соответствуют тем нормативным данным, которые получают в других исследованиях. В исследовании с использованием парадигмы антисаккадной задачи [27] было получено увеличение времени латентного периода при совершении антисаккад.

Исходя из целей исследований, была проанализирована связь показателей движения глаз с различными эмоциональными стимулами. В результате дисперсионного анализа не было выявлено значимого влияния фактора эмоциональной окраски стимулов. Был проведен однофакторный дисперсионный анализ, однако значимых эффектов получено не было. Средние значения сравниваемых групп не различаются, т.е. фактор эмоциональной окраски стимулов не оказывает существенного влияния на параметры движения глаз.

Также анализировались связи показателей движения глаз с различными эмоциональными стимулами. Так, при переработке эмоциональной

информации могут наблюдаться такие эффекты, как эффект эмоциональной конгруэнтности и эффект эмоциональной комплементарности.

Для подсчета эффекта конгруэнтности анализируется связь между параметрами движения глаз и эмоциональными чертами, которые соответствуют эмоциональной окраске. В данном исследовании было установлено, что выраженность у испытуемых показателей диспозициональной грусти, страха и злости, т.е. отрицательных эмоций, уменьшает максимальную скорость просаккад для стимулов с радостной эмоциональной окраской. То есть чем больше выражен показатель по отрицательным эмоциональным чертам испытуемого, тем труднее ему перерабатывать эмоциональную информацию, связанную с радостью. Данные результаты согласуются с полученными в исследованиях переработки эмоциональной информации. В исследованиях было показано, что испытуемые с низким показателем диспозиционального страха лучше перерабатывают положительную информацию, чем испытуемые с высоким показателем [28, 39]. На других задачах, таких как проба с точкой, также выявлена отрицательная связь между диспозициональным страхом и вниманием к стимулам с положительной эмоциональной окраской [30, 31].

Эффект комплементарности анализируется как связь между параметрами движения глаз и эмоциональными чертами, которые противоположны по эмоциональной окраске. Была получена положительная корреляция между диспозициональным показателем злости и показателем латентного периода антисаккады для стимулов с эмоцией «страх». Чем больше был выражен показатель по шкале злости для испытуемого, тем выше был показатель латентного периода для антисаккады, т.е. при предъявлении стимулов с эмоцией «страх» испытуемые, у которых была выражена эмоция злости, труднее переводили свой взгляд от стимулов, которые связаны с комплементарной эмоцией.

Также была выявлена отрицательная связь между показателем максимальной скорости просаккады при предъявлении стимулов с эмоцией злости и показателем диспозиционального страха, что говорит о том, что чем больше у испытуемого выражен показатель по шкале диспозиционального страха, тем медленнее он переводит взгляд на стимулы с комплементарной эмоцией злости.

В дальнейшем стоит также проанализировать показатели латентного периода и максимальной скорости для ошибочных антисаккад. Проблема в таком подсчете состоит в том, что доля совершенных ошибочных антисаккад не так велика.

Возможно, для получения более выраженных эффектов следует использовать индукцию эмоций. Так как во многих исследованиях, которые связаны с антисаккадной задачей либо переработкой информации, эффекты проявляются у людей с выраженными эмоциональными состояниями.

Литература

1. Berenbaum H., Oltmanns T.F. Emotional experience and expression in schizophrenia and depression // *Journal of Abnormal Psychology*. 1992. Vol. 101, № 1. P. 37–44.
2. Blanchard J.J., Mueser K.T., Bellack A.S. Anhedonia, positive and negative affect, and social functioning in schizophrenia // *Schizophrenia Bulletin*. 1998. Vol. 24. P. 413–424.
3. Rottenberg J. Mood and emotion in major depression // *Current Directions in Psychological Science*. 2005. Vol. 14. P. 167–170.
4. Bar-Haim Y., Lamy D., Pergamin L., Bakermans-Kranenburg M.J., Van Ijzendoorn M.H. Threat-related attentional bias in anxious and nonanxious individuals: A meta-analytic study // *Psychological Bulletin*. 2007. Vol. 133. P. 1–24.
5. Teasdale J.D., Fogarty S.J. Differential effects of induced mood on retrieval of pleasant and unpleasant events from episodic memory // *Journal of Abnormal Psychology*. 1979. Vol. 88. P. 248–257.
6. Teasdale J.D., Taylor R., Fogarty S. J. Effects of induced elation-depression on the accessibility of memories of happy and unhappy experiences // *Behavior Research and Therapy*. 1980. Vol. 18. P. 339–346.
7. Chen N.T.M., Clarke P.J.F., Watson T.L., MacLeod C., Guastella A.J. Biased Saccadic Responses to Emotional Stimuli in Anxiety: An Antisaccade Study // *PLoS ONE*. 2014. Vol. 9, № 2. e86474. doi: 10.1371/journal.pone.0086474
8. Rusting C.L. Personality, Mood, and Cognitive Processing of Emotional Information: Three Conceptual Frameworks // *Psychological Bulletin*. 1998. Vol. 124, № 2. P. 165–196.
9. Люсин Д.В., Климова Е.А., Медведева В.В. Связь между эмоциональными личностными чертами наблюдателя и сензитивностью к эмоциям определенной модальности // *Вестник Ярославского государственного университета им. П.Г. Демидова. Серия: Гуманитарные науки*. 2014. № 3. С. 81–87.
10. Hutton S.B., Ettinger U. The antisaccade task as a research tool in psychopathology: A critical review // *Psychophysiology*. 2006. Vol. 43. P. 302–313.
11. Munoz D.P., Everling S. Look away: the anti-saccade task and the voluntary control of eye movement // *Nature Reviews Neuroscience*. 2004. Vol. 5, № 3. P. 218–228. doi: doi.org/10.1038/nrn1345
12. Hallett P.E. Primary and secondary saccades to goals defined by instructions // *Vision research*. 1978. Vol. 18. P. 1279–1296.
13. Hallett P.E., Adams B.D. The predictability of saccadic latency in a novel voluntary oculomotor task // *Vision research*. 1980. Vol. 20. P. 329–339.
14. Gurrro N.D., Buchtel H.A., Douglas R.M. Disturbances of voluntary saccadic eye movement mechanisms following discrete unilateral frontal lobe removals // *Functional Basis of Ocular Motility Disorders* / ed. by G. Lennerstrand, D.S. Zee, E.L. Keller. Oxford : Pergamon, 1982. P. 497–500.
15. Funahashi S., Chafee M.V., Goldman-Rakic P.S. Prefrontal neuronal activity in rhesus monkeys performing a delayed anti-saccade task // *Nature*. 1993. Vol. 365. P. 753–756.
16. Reinholdt-Dunne M.L., Mogg K., Benson V., Bradley B.P., Hardin M.G. Anxiety and selective attention to angry faces: An antisaccade study // *Journal of Cognitive Psychology*. 2012. Vol. 24. P. 54–65.
17. Di Stasi L.L., Antol A., Canas J.J. Main sequence: An index for detecting mental workload variation in complex tasks // *Applied Ergonomics*. 2011. Vol. 42. P. 807–813.
18. Fisher B., Breitmeyer B. Mechanisms of visual attention revealed by saccadic eye movements // *Neuropsychologia*. 1987. Vol. 25, № 1(1). P. 73–83. doi: 10.1016/0028-3932(87)90044-3
19. Fischer B., Weber H. Express Saccades and Visual Attention // *Behavior and Brain Sciences*. 1993. Vol. 16 (3). P. 553–567.

20. Derakshan N., Ansari T.L., Hansard M., Shoker L., Eysenck M.W. Anxiety, inhibition, efficiency, and effectiveness: An investigation using the antisaccade task // *Experimental Psychology*. 2009. Vol. 56. P. 48–55.
21. Van der Schalk J., Hawk S.T., Fischer A.H., Doosje B.J. Moving faces, looking places: The Amsterdam Dynamic Facial Expressions Set (ADFES) // *Emotion*. 2011. Vol. 11. P. 907–920. doi: 10.1037/a0023853
22. Осин Е.Н., Леонтьев Д.А. Апробация русскоязычных версий двух шкал экспресс-оценки субъективного благополучия // Материалы III Всероссийского социологического конгресса. М. : Институт социологии РАН, Российское общество социологов. 2008.
23. Тарабрина Н.В. Практикум по психологии посттравматического стресса. СПб. : Питер, 2001.
24. Ханин Ю.Л. Краткое руководство к применению шкалы реактивной и личностной тревожности Ч.Д. Спилбергера. Л., 1976.
25. Ениколопов С.Н., Цибульский Н.П. Психометрический анализ русскоязычной версии Опросника диагностики агрессии А. Басса и М. Перри // *Психологический журнал*. 2007. № 1. С. 115–124.
26. Kissler J., Keil A. Look – don't look! How emotional pictures affect pro- and anti-saccades // *Experimental Brain Research*. 2008. Vol. 188. P. 215–222. doi: 10.1007/s00221-008-1358-0
27. Славуцкая М., Шульговский В. Потенциалы головного мозга человека перед антисаккадами // *Журнал высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова*. 2004. Т. 54, № 3. С. 320–330.
28. Kashdan T.B., Weeks J.W., Savostyanova A.A. Whether, how, and when social anxiety shapes positive experiences and events: A self-regulatory framework and treatment implications // *Clinical Psychology Review*. 2011. Vol. 31. P. 786–799.
29. Weeks J.W., Heimberg R.G. Positivity impairments: Pervasive and impairing (yet non-prominent?) features of social anxiety disorder // *Cognitive Behaviour Therapy*. 2012. Vol. 41. P. 79–82.
30. Pishyar R., Harris L.M., Menzies R.G. Attentional bias for words and faces in social anxiety // *Anxiety Stress and Coping*. 2004. Vol. 17. P. 23–36.
31. Wadlinger H.A., Isaacowitz D.M. Fixing our focus: Training attention to regulate emotion // *Personality and Social Psychology Review*. 2011. Vol. 15. P. 75–102.

Поступила в редакцию 16.03.2016 г.; принята 30.06.2016 г.

КОЖУХОВА Юлия Андреевна, аспирант лаборатории психологии и психофизиологии творчества Института психологии Российской академии наук (Москва, Россия).
E-mail: yuliyak@list.ru

FEATURES OF PROCESSING EMOTIONAL INFORMATION (ANTI-SACCADE STUDY)

Siberian journal of psychology, 2016, 61, 6–19. DOI: 10.17223/17267080/61/1

Kozhukhova Yulia A. Institute of Psychology in Russian Academy of Science (Moscow, Russia Federation).

E-mail: yuliyak@list.ru

Keywords: perception; emotion perception; saccades; antisaccade task; information processing.

The study aims at studying investigating the relationship between emotion, perception, and an observer's emotional traits using the anti-saccade task.

The anti-saccade task is one of the methods for studying attention in clinical psychology. A peripheral stimulus is presented to the subject, who is instructed to either look at the stimu-

lus as fast as they can (pro-saccade) or to look in opposite direction (anti-saccade). The anti-saccade task is used mainly to study the voluntary control. The subject is required to inhibit the automatic reaction to look at the stimulus (pro-saccade) and afterwards make an effort to look away from the target stimulus (anti-saccade).

In some studies, people with anxiety are shifting their attention to a “potential threat” and experience difficulty with positive stimuli. Anxiety is associated with the deficient attentional processing of positive information. The personal traits of the observer and their perception of emotions could be congruent. That means that a person has a tendency to attribute those traits to the emotional state of other people, which correspond to their emotional state. Our study is aimed at researching mood congruence and mood incongruence of the emotional facial expressions perception.

We used the anti-saccade task paradigm in which the participants were asked to pro-saccade towards or anti-saccade away from happy, sad, angry, fearful, and neutral faces.

The ANOVA showed no significant effect of the type of emotion factor. Our results demonstrated that participants with salient scores sadness, fear, and anger, that is negative emotions, showed the decrease of the maximum speed of pro-saccades for positive emotion stimuli. Furthermore, we observed a positive correlation between anger scale score and the score of latent period of anti-saccade for anger related stimuli. That is during the presentation of anger related stimuli subjects with manifested emotion of fear had harder time shifting the gaze from stimuli related to a complementary emotion.

References

1. Berenbaum, H. & Oltmanns, T.F. (1992) Emotional experience and expression in schizophrenia and depression. *Journal of Abnormal Psychology*. 101(1). pp. 37-44. DOI: 10.1037/0021-843X.101.1.37
2. Blanchard, J.J., Mueser, K.T. & Bellack, A.S. (1998) Anhedonia, positive and negative affect, and social functioning in schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*. 24. pp. 413-424. DOI: 10.1016/j.psychres.2008.02.010
3. Rottenberg, J. (2005) Mood and emotion in major depression. *Current Directions in Psychological Science*. 14. pp. 167-170. DOI: 10.1111/j.0963-7214.2005.00354.x
4. Bar-Haim, Y., Lamy, D., Pergamin, L., Bakermans-Kranenburg, M.J. & Van Ijzendoorn, M.H. (2007) Threat-related attentional bias in anxious and nonanxious individuals: A meta-analytic study. *Psychological Bulletin*. 133. pp. 1-24. DOI: 10.1037/0033-2909.133.1.1
5. Teasdale, J.D. & Fogarty, S.J. (1979) Differential effects of induced mood on retrieval of pleasant and unpleasant events from episodic memory. *Journal of Abnormal Psychology*. 88. pp. 248-257. DOI: 10.1037/0021-843X.88.3.248
6. Teasdale, J.D., Taylor, R. & Fogarty, S.J. (1980) Effects of induced elation-depression on the accessibility of memories of happy and unhappy experiences. *Behavior Research and Therapy*. 18. pp. 339-346. DOI: 10.1016/0005-7967(80)90093-5
7. Chen, N.T.M., Clarke, P.J.F., Watson, T.L., MacLeod, C. & Guastella, A.J. (2014) Biased Saccadic Responses to Emotional Stimuli in Anxiety: An Antisaccade Study. *PLoS ONE*. 9(2). e86474. DOI: 10.1371/journal.pone.0086474.
8. Rusting, C.L. (1998) Personality, Mood, and Cognitive Processing of Emotional Information: Three Conceptual Frameworks. *Psychological Bulletin*. 124(2). pp. 165-196. DOI: 10.1037//0033-2909.124.2.165
9. Lyusin, D.V., Klimova, E.A. & Medvedeva, V.V. (2014) Svyaz' mezhdu emotsional'nymi lichnost'nymi chertami nablyudatelya i senzitivnost'yu k emotsiyam opredelennoy modal'nosti [The connection between emotional personality traits of the observer and the sensitive to the emotions of a certain modality]. *Vestnik Yaroslavskogo gosudarstvennogo universiteta im. P.G. Demidova. Seriya: Gumanitarnye nauki*. 3. pp. 81-87.
10. Hutton, S.B. & Ettinger, U. (2006) The antisaccade task as a research tool in psychopathology: A critical review. *Psychophysiology*. 43. pp. 302-313. DOI: 10.1111/j.1469-8986.2006.00403.x

11. Munoz, D.P. & Everling, S. (2004) Look away: the anti-saccade task and the voluntary control of eye movement. *Nature Reviews Neuroscience*. 5(3). pp. 218-228. DOI: doi.org/10.1038/nrn1345
12. Hallett, P.E. (1978) Primary and secondary saccades to goals defined by instructions. *Vision research*. 18. pp. 1279-1296. DOI: 10.1016/0042-6989(78)90218-3
13. Hallett, P.E. & Adams, B.D. (1980) The predictability of saccadic latency in a novel voluntary oculomotor task. *Vision research*. 20. pp. 329-339. DOI: 10.1016/0042-6989(80)90019-X
14. Gurrro, N.D., Buchtel, H.A. & Douglas, R.M. (1982) Disturbances of voluntary saccadic eye movement mechanisms following discrete unilateral frontal lobe removals. In: Lennérstrand, G., Zee, D.S. & Keller, E.L. (eds) *Functional Basis of Ocular Motility Disorders*. Oxford: Pergamon. pp. 497-500.
15. Funahashi, S., Chafee, M.V. & Goldman-Rakic, P.S. (1993) Prefrontal neuronal activity in rhesus monkeys performing a delayed anti-saccade task. *Nature*. 365. pp. 753-756. DOI: 10.1038/365753a0
16. Reinholdt-Dunne, M.L., Mogg, K., Benson, V., Bradley, B.P. & Hardin, M.G. (2012) Anxiety and selective attention to angry faces: An antisaccade study. *Journal of Cognitive Psychology*. 24. pp. 54-65. DOI: 10.1080/20445911.2011.560111
17. Di Stasi, L.L., Antol, A. & Canas, J.J. (2011) Main sequence: An index for detecting mental workload variation in complex tasks. *Applied Ergonomics*. 42. pp. 807-813. DOI: 10.1016/j.apergo.2011.01.003
18. Fisher, B. & Breitmeyer, B. (1987) Mechanisms of visual attention revealed by saccadic eye movements. *Neuropsychologia*. 25(1). pp. 73-83. DOI: 10.1016/0028-3932(87)90044-3
19. Fischer, B. & Weber, H. (1993) Express Saccades and Visual Attention. *Behavior and Brain Sciences*. 16(3). pp. 553-567.
20. Derakshan, N., Ansari, T.L., Hansard, M., Shoker, L. & Eysenck, M.W. (2009) Anxiety, inhibition, efficiency, and effectiveness: An investigation using the antisaccade task. *Experimental Psychology*. 56. pp. 48-55. DOI: 10.1027/1618-3169.56.1.48
21. Van der Schalk, J., Hawk, S.T., Fischer, A.H. & Doosje, B.J. (2011) Moving faces, looking places: The Amsterdam Dynamic Facial Expressions Set (ADFES). *Emotion*. 11. pp. 907-920. DOI: 10.1037/a0023853
22. Osin, E.N. & Leontiev, D.A. (2008) [Validation of Russian versions of the two scales of the subjective well-being rapid assessment]. Materialy III Vserossiyskogo sotsiologicheskogo kongressa [Proceedings of the Third All-Russian Sociological Congress]. Moscow: Institute of Sociology RAS.
23. Tarabrina, N.V. (2001) *Praktikum po psikhologii posttravmaticheskogo stressa* [Workshop on the psychology of post-traumatic stress]. St. Petersburg: Piter.
24. Khanin, Yu.L. (1976) *Kratkoe rukovodstvo k primeneniyu shkaly reaktivnoy i lichnostnoy trevozhnosti Ch.D. Spielberga* [The Quick Guide to the use of Ch.D. Spielberger's reactive and personal anxiety scale]. Leningrad.
25. Enikolopov, S.N. & Tsubulskiy, N.P. (2007) Psikhometricheskii analiz russkoyazychnoy versii Oprosnika diagnostiki agressii A. Bassa i M. Perri [Psychometric analysis of Russian version of A. Bass and M. Perry's Questionnaire for diagnostic aggression]. *Psikhologicheskii zhurnal*. 1. pp. 115-124.
26. Kissler, J. & Keil, A. (2008) Look – don't look! How emotional pictures affect pro- and anti-saccades. *Experimental Brain Research*. 188. pp. 215-222. DOI: 10.1007/s00221-008-1358-0
27. Slavutskaya, M. & Shulgovsky, V. (2004) Potentsialy golovnogo mozga cheloveka pered anti-sakkadami [The potentials of the human brain to the anti-saccades]. *Zhurnal vysshey nervnoy deyatel'nosti im. I.P. Pavlova – I.P. Pavlov Journal of Higher Nervous Activity*. 54(3). pp. 320-330.

28. Kashdan, T.B., Weeks, J.W. & Savostyanova, A.A. (2011) Whether, how, and when social anxiety shapes positive experiences and events: A self-regulatory framework and treatment implications. *Clinical Psychology Review*. 31. pp. 786-799. DOI: 10.1016/j.cpr.2011.03.012
29. Weeks, J.W. & Heimberg, R.G. (2012) Positivity impairments: Pervasive and impairing (yet nonprominent?) features of social anxiety disorder. *Cognitive Behaviour Therapy*. 41. pp. 79-82. DOI: 10.1080/16506073.2012.680782
30. Pishyar, R., Harris, L.M. & Menzies, R.G. (2004) Attentional bias for words and faces in social anxiety. *Anxiety Stress and Coping*. 17. pp. 23-36. DOI: 10.1080/10615800310001601458
31. Wadlinger, H.A. & Isaacowitz, D.M. (2011) Fixing our focus: Training attention to regulate emotion. *Personality and Social Psychology Review*. 15. pp. 75-102. DOI: 10.1177/1088868310365565

Received 16.03.2016;

Accepted 30.06.2016