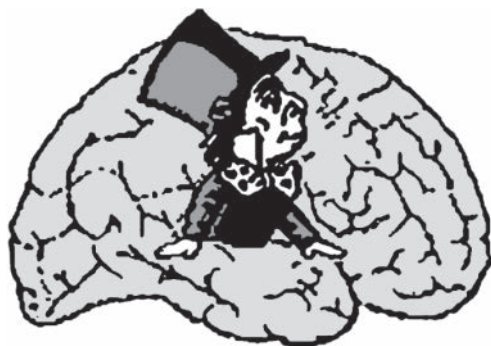


КОГНИТИВНАЯ НАУКА В МОСКВЕ
НОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ



**МАТЕРИАЛЫ
КОНФЕРЕНЦИИ
2017**

ПОД РЕД. Е.В. ПЕЧЕНКОВОЙ, М.В. ФАЛИКМАН

УДК 159.9

ББК 81.002

К57

К57 Коллективный

Когнитивная наука в Москве: новые исследования. Материалы конференции 15 июня 2017 г.

Под ред. Е.В. Печенковой, М.В. Фаликман. – М.: ООО «Буки Веди», ИППИП. 2017 г. – 596 стр.

Электронная версия

ISBN 978-5-4465-1509-7

УДК 159.9

ББК 81.002

ISBN 978-5-4465-1509-7

© Авторы статей, 2017

СОСТОЯНИЕ ФРУСТРАЦИИ В МОМЕНТ ТУПИКА В РЕШЕНИИ ИНСАЙТНЫХ ЗАДАЧ

С. С. Емельянова*, С. Ю. Коровкин

music-onn1993@yandex.ru

Ярославский государственный университет им. П.Г.Демидова

Аннотация. В работе анализируется состояние фрустрации в момент тупика в решении инсайтных задач. Был проведен эксперимент, в котором использовались: опросная методика (для определения исходного эмоционального состояния), психофизиологические методы (измерение кожно-гальванической реакции и фотоплетизмограмма), оценка эмоционального состояния с помощью выбора лиц с выраженной эмоциональной экспрессией и метод решения задач. Результаты исследования показали, что в решении инсайтных задач в состоянии тупика присутствует фрустрация, однако сила ее выраженности и переживания инсайта не взаимосвязаны.

Ключевые слова: инсайт, решение задач, фрустрация, эмоции и инсайт, состояние тупика

Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ, проект № 16-06-00954.

Инсайтное решение задач часто сопряжено с эмоциями, в том числе негативными. В экспериментах Т.В. Дембо (Нюттен, 2004) было выявлено, что состояние фрустрации помогает в решении преодолеть функциональную фиксированность. Однако в исследованиях Е. А. Валуевой и Д. В. Ушакова (Валуева, Ушаков, 2015) было показано, что при предъявлении в процессе решения «ага-подсказки», которая скорее соответствует положительным эмоциям, обнаруживается ее фасилитирующее влияние на решение задач. Как можно заметить, экспериментальные данные о влиянии эмоций на решение задач неоднозначны. Мы предположили, что эмоции, независимо от их модальности, играют активную роль в решении: негативные эмоции могут присутствовать в момент «тупика», сигнализируя о неправильности предыдущих решений, а положительные эмоции непосредственно в момент инсайта сигнализируют о нахождении верного решения.

Нами были выдвинуты гипотезы о характере инсайтного решения: 1) в инсайтных задачах в момент тупика присутствует состояние фрустрации; 2) чем ярче выражено состояние фрустрации, тем ярче будет выражена эмоция инсайта после нахождения верного решения задачи.

План эксперимента

Испытуемому предлагается оценить свое исходное эмоциональное состояние с помощью опросника ЭмоС-18 (Люсин, Синкевич, 2010). После заполнения

опросника на все оставшееся время эксперимента испытуемому надевались на руку датчики кожно-гальванической реакции (КГР; по методу Ферье; пропускание электрического тока менее 0.1 мА) и фотоплетизмограммы (ФПГ).

Далее экспериментальная процедура проходила следующим образом (рис. 1):

1 этап:

- а) предъявление текста инсайтной задачи на мониторе;
- б) первое предъявление на мониторе фотографий лиц (до начала решения задачи, то есть сразу же после прочтения) для выбора фотографии, выражающей эмоциональное состояние испытуемого.

2 этап: повторное предъявление текста задачи на мониторе.

3 этап:

- а) предъявление подсказки к задаче (устно), при запросе испытуемого. Подсказка подбиралась к каждой задаче заранее. К этому этапу испытуемые приступали при условии, что на их взгляд, они исчерпали все попытки решения задачи. Такая возможность оговаривалась в инструкции перед началом эксперимента. В случае, если испытуемый не просил подсказки, но на протяжении длительного времени не мог решить задачу (например, более 3 – 5 минут) и прекращал генерировать новые варианты решения, то экспериментатор мог спросить, нужна ли подсказка, или испытуемый хочет решать задачу пока без ее использования;
- б) второе предъявление фотографий лиц для выбора фотографии, выражающей эмоциональное состояние испытуемого (второе предъявление фотографий соответствует состоянию тупика в случае согласия на взятие подсказки); подсказка озвучивалась после выбора фотографии.

4 этап: повторное предъявление текста задачи на мониторе.

5 этап: третье предъявление фотографий лиц для выбора фотографии, выражающей эмоциональное состояние испытуемого (после решения задачи).

На протяжении эксперимента три раза испытуемому предлагалось оценить свое эмоциональное состояние посредством выбора одной из 6 фотографий (база Karolinska Directed Emotional Faces – KDEF (Lundqvist et al., 1998)). Каждая фотография отображает разную эмоцию (радость, грусть, злость, нейтральное лицо, удивление, страх; всего 6 женских и 6 мужских фотографий; по одной женской и мужской фотографии на каждую эмоцию). После презентации всех фотографий предъявлялся коллаж всех показанных фотографий (каждая



Рисунок 1. Этапы решения инсайтной задачи в эксперименте

пронумерована). Время предъявления каждой фотографии отдельно — 3 секунды, время предъявления коллажа — 18 секунд.

Эмоции, представленные на фотографиях: радость, грусть, злость, удивление, страх и нейтральное выражение лица. Были использованы 6 женских и 6 мужских фотографий; по 1 женской и 1 мужской фотографии на каждую из 6 эмоций. Фотографии были отобраны нами заранее, чтобы выбрать самые эмоционально выразительные лица. Задачи были выравнены по уровню сложности исходя из данных пилотной версии эксперимента.

Выборка исследования первоначально составила 30 человек (25 женщин, 5 мужчин в возрасте от 18 до 27 лет); однако после обработки данных в выборке осталось 17 человек (в возрасте от 19 до 27), поскольку были исключены данные в случаях, когда: 1) решение задачи осуществлялось без подсказки; 2) данные по КГР и ФПГ содержали много артефактов.

Полученные данные

По данным прохождения теста ЭмоС-18 испытуемые в большинстве попадают в одну группу исходного эмоционального состояния — положительное настроение с высокой активацией, что позволяет нам не разделять выборку на группы и анализировать ее целиком.

При попарном сравнении этапов решения инсайтных задач по показателю КГР (t -Стьюдента для связанных выборок) мы получили, что наиболее низкие показатели кожно-гальванической реакции наблюдаются на втором этапе, то есть при повторном предъявлении текста задачи (этап до взятия подсказки), что было выявлено при попарном сравнении этапов решения инсайтных задач по показателям КГР (1 и 2 этап $t(42)=3.22$, $p=.002$; 2 и 3 этап $t(42)=3.19$, $p=.003$ — рис. 2).

По полученным данным можно сделать вывод, что самым отличающимся этапом решения является этап 2, то есть решение до взятия подсказки. При сравнении других этапов между собой не было выявлено статистически значимых различий.

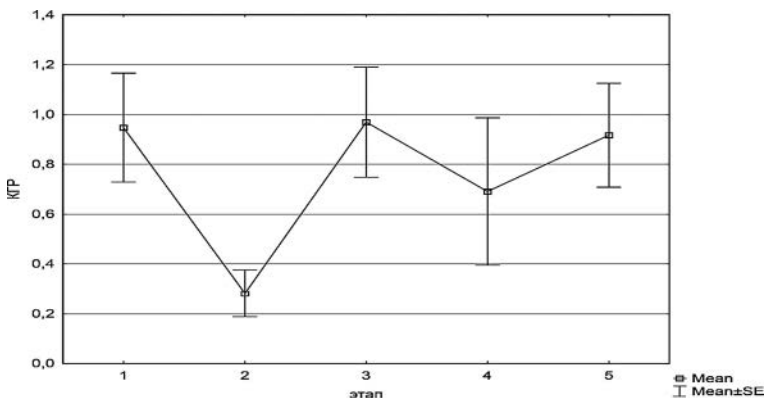


Рисунок 2. Изменение динамики решения задач по показателям КГР

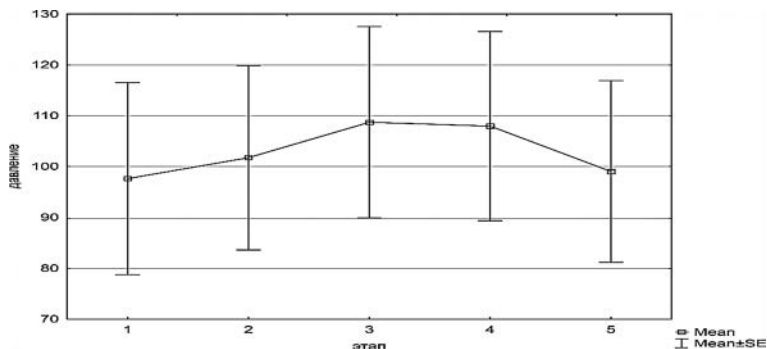


Рисунок 3. Изменение динамики решения задач по показателям ФПГ

Попарное сравнение этапов решения инсайтных задач по показателям ФПГ с помощью t -критерия Стьюдента для связанных выборок (рис. 3) показало, что практически все этапы решения демонстрируют статистически значимые отличия от других (1 и 3 этап $t(44)=2.67$, $p=.01$; 1 и 4 этап $t(44)=2.46$, $p=.02$; 2 и 3 этап $t(44)=2.07$, $p=.044$; 2 и 4 этап $t(44)=2.06$, $p=.046$).

При обработке выбора фотографий на этапах решения были получены такие результаты: 1) при первом предъявлении фотографий (1-й этап) испытуемые чаще выбирали лица с эмоцией страха (частота выбора – 11 (27.5%)) и нейтральное лицо (частота – 11 (27.5%)); 2) при втором предъявлении фотографий (3-й этап) выбирались лица с эмоцией злости (частота – 7 (13.5%)) и страха (частота – 13 (32.5%)); 3) при третьем предъявлении фотографий (5-й этап) – с эмоцией радости (частота – 11 (27.5%)) или удивления (частота – 11 (27%)).

Интерпретация полученных данных

В эксперименте было выявлено, что в инсайтных задачах по данным КГР решение задачи до момента «тупика» (второй этап решения) является самым напряженным, с высоким уровнем возбуждения. Это может быть интерпретировано в следующем ключе: поскольку на этом этапе идет осознанный перебор стандартных решений, то у испытуемого могли «накопиться» негативные эмоции из-за несоответствия их задаче. Этот факт также мог отразиться в том, что далее, во время второго предъявления фотографий, испытуемые чаще всего выбирали эмоции злости и страха (что соответствует эмоциональному фону состояния фрустрации), а после решения задачи – удивления. Также, по данным фотоплетизмограммы можно заключить, что общий эмоциональный фон наиболее высок на этапах тупика и инкубации. Таким образом, можно считать, что в инсайтном решении присутствует состояние фрустрации.

По полученным нами результатам видно, что между этапом тупика (2 этап решения, который соответствует состоянию фрустрации в нашем эксперименте) и этапом после решения задачи (5 этап решения задачи, что в нашем

эксперименте соответствует появлению инсайта) нет значимых различий как по показателям КГР, так и по показателям ФПГ. Из чего следует, что вторая гипотеза, согласно которой чем ярче выражено состояние фрустрации, тем ярче выражено переживание инсайта, не нашла подтверждения. Возможно, после нахождения функционального решения задача решается как алгоритмизированная, поэтому не происходит скачков эмоционального фона и уровня возбуждения.

Выводы

Наша первая гипотеза, согласно которой в инсайтных задачах в момент тупика присутствует состояние фрустрации, частично подтвердилась. Наша вторая гипотеза, согласно которой чем ярче выражено состояние фрустрации, тем ярче будет выражена эмоция инсайта после нахождения верного решения задачи, была опровергнута.

Литература

Валуева Е. А., Ушаков Д. В. Сигнальная модель инсайта: от исторических предпосылок к эмпирическим предсказаниям // *Современные исследования интеллекта и творчества / Под ред. А. Л. Журавлева, Д. В. Ушакова, М. А. Холодной.* М.: Институт психологии РАН, 2015. С. 15 – 47.

Люсин Д. В. Влияние эмоций на креативность // *Творчество: от биологических оснований к социальным и культурным феноменам.* М.: Институт психологии РАН, 2011. С. 372 – 389.

Люсин Д. В., Синкевич А. Г. Структура самоописания эмоциональных состояний на русском языке // «Зона ближайшего развития» в теоретической и практической психологии: Материалы XI Международных чтений памяти Л. С. Выготского, Москва, 15 – 18 ноября 2010 года. М: РГУ, 2010. С. 318 – 319.

Нюттен Ж. Препятствие и фрустрация // *Общая психология. Тексты.* В 3 т. Т. 2. Субъект деятельности. Книга 1. М.: МГУ, 2004. С. 561 – 564.

Lundqvist D., Flykt A., Öhman A. The Karolinska Directed Emotional Faces – KDEF. 1998.

Frustration State in Impasse during Insight Problem Solving

Emelyanova S.S.* & Korovkin S.Y.

music-onn1993@yandex.ru

P.G. Demidov Yaroslavl State University, Yaroslavl

Abstract. This article analyzes the frustration state in impasse during insight problem solving. In the experiment we used a questionnaire to identify the initial emotional state, psychophysiological methods to measure galvanic-skin response and obtain the photoplethysmogram, a choice of emotional preferences via faces with pronounced emotional expressions, and a method of problem solving. The results reveal feelings of frustrations in the impasse phase during insight problem solving. However, there is no correlation of the degree of frustration feelings and the insight experience.

Keywords: insight, problem solving, frustration, emotions, impasse