

КОГНИТИВНАЯ НАУКА

В МОСКВЕ



НОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

МАТЕРИАЛЫ
КОНФЕРЕНЦИИ
2019

Под ред. Е.В. Печенковой, М.В. Фаликман

УДК 159.9
ББК 88.25
К57

Когнитивная наука в Москве: новые исследования. Материалы конференции 19 июня 2019 г. Под ред. Е. В. Печенковой, М. В. Фаликман. – М.: ООО «Буки Веди», ИППиП. 2019 г. – 656 стр.

ISBN 978-5-4465-2346-7

УДК 159.9
ББК 88.25

ISBN 978-5-4465-2346-7

©Авторы статей, 2019

ОЩУЩЕНИЕ БЛИЗОСТИ РЕШЕНИЯ ПРИ РЕШЕНИИ АНАГРАММ С ПОМОЩЬЮ ИНСАЙТА

А. А. Коган* (1), А. А. Медынцева (2), О. В. Дятлова (2), Д. В. Каютина (1),
М. А. Рыбчинчук (1), С. А. Немирова (1)

cohanalia@gmail.com

1 – МГУ имени М. В. Ломоносова, Москва; 2 – ИП РАН, Москва

Аннотация. В современных исследованиях, посвященных изучению инсайта, или феномена «внезапного озарения», остается открытым вопрос о специфичности механизмов инсайта. Одним из способов изучения специфики инсайта является оценка субъективного ощущения близости к решению. В нашем исследовании мы попытались посмотреть специфичность инсайта на таком материале, как решение анаграмм. Нами было проведено пилотное исследование на 17 испытуемых. В качестве задач были взяты анаграммы. В процессе решения испытуемые указывали степень субъективной близости к ответу и давали отчет о способе решения (инсайт/нет). Результаты показали различие в оценке близости для инсайтных и неинсайтных решений. Испытуемые давали значимо больше ответов «далеко» и «очень далеко» в случае инсайтного решения, чем решения без инсайта. Это согласуется с результатами Меткалф 1987 года. На основании полученных данных можно сделать вывод о том, что в нашем исследовании на материале решения анаграмм демонстрируется специфичность инсайта.

Ключевые слова: мышление, инсайт, озарение, анаграммы, метакогнитивные процессы

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-00-01100(18-00-01029).

В современной психологии мышления наибольший интерес для исследователей представляет феномен инсайта, или «внезапного озарения». Это связано с его необычайной ценностью при решении задач. Большинство исследователей дают определение инсайта как внезапного, неожиданного решения, при котором испытуемый не может дать субъективного отчета о том, откуда пришло решение, и который часто выражается в так называемом ага-переживании (Topolinski, Reber, 2010).

Решение инсайтом обычно противопоставляется аналитическому способу решения (Simon et al., 1979). В литературе существуют два взгляда на механизмы инсайта, которые можно обозначить как специфичный и неспецифичный подходы. В рамках неспецифичного подхода инсайт описывается как один из типов последовательного продвижения по ходу решения задачи в более общей структуре. Сторонники того, что инсайт обладает некими специфичными

механизмами, апеллируют к такому понятию, как смена репрезентации задачи (Ohlsson, 1992).

Для выявления и понимания специфики инсайта и его отношения к субъективным переживаниям Меткалф и коллегами была введена оценка близости к решению. Если инсайт обладает специфичностью, то ожидается, что протоколы субъективных переживаний будут существенно различаться. В исследовании 1987 года было показано, что субъективное чувство близости решения возрастает постепенно в случае неинсайтного решения и резко, скачкообразно, в случае если задача решается инсайтным путем (Metcalfе, Wiebe, 1987). Однако в первом исследовании Меткалф брались разные типы задач, так называемые аналитические и инсайтные, что могло повлиять на результаты. При этом субъективное переживание решения как инсайтного или неинсайтного не учитывалось. Исследование, в котором предпринималась попытка воспроизвести эти результаты на однотипных задачах (разгадывание фокусов), не дало значимых различий (Hedne et al., 2016). Одной из причин может быть сам стимульный материал, который дает относительно небольшой процент инсайтных решений, что не позволяет получить статистически значимые результаты.

Современные данные говорят в пользу как одной (Kizilirmak et al., 2018), так и другой теории (Laukkonen, Tangen, 2018) процессов, предвосхищающих озарение. Так, при измерении степени близости к решению было получено различие даже на материале тех же видео с фокусами (Danek et al., 2018).

Целью данного исследования было посмотреть специфичность инсайта на материале решения анаграмм. Показано, что решение может идти как аналитическим, так и инсайтным путем, при этом количество инсайтных решений достаточно велико, что удобно для исследования (Bowden, 1997). По этой причине анаграммы используются, в частности, в изучении глазодвигательной активности при инсайтных и аналитических решениях (Ellis et al., 2011). Кроме того, на материале анаграмм продемонстрировано такое явление, как функциональная фиксированность (Ellis et al., 2014). Таким образом, анаграммы являются подходящим материалом для изучения инсайта. В настоящем исследовании мы проверяли гипотезу о том, что инсайтному решению анаграмм будет предшествовать субъективное чувство удаленности от решения. Дополнительной задачей было проверить восприятие испытуемыми наличия псевдослов (набора букв, из которых невозможно составить слово) и букв разного регистра. Это было необходимо для разработки дальнейших исследований.

Методика

Для реализации поставленной цели нами был разработан эксперимент, в котором в ходе решения анаграмм испытуемые отмечали субъективную близость решения. На данном этапе было проведено пилотное исследование.

Испытуемому предъявлялись два типа стимулов: анаграммы (наборы букв, из которых можно составить слова) и псевдослова (наборы букв, из которых невозможно составить слова). Буквы в стимулах были в разном регистре. Псевдослова от анаграмм отличало наличие особой закономерности

в расположении букв заглавного регистра. Об этом различии испытуемым не сообщалось, однако оно и являлось неосознаваемой информацией, которая могла создать ситуацию функциональной фиксированности.

В исследовании использовались анаграммы с известной частотой решаемости и средним времени решения (Лаптева и др., 2016). Для исследования были отобраны анаграммы с частотой решения от 40 до 60 % и средним временем решения около 8 секунд.

В ходе исследования анаграммы и псевдослова предъявлялись испытуемым в случайном порядке. Время предъявления стимула составляло 8 секунд. За это время испытуемый должен был попытаться решить анаграмму либо отказаться от ее решения.

В случае если испытуемый не сделал выбора в первые 4 секунды, предъявлялся вопрос «Насколько вы близки к решению?» с тремя вариантами ответа: «Близок», «Далек» и «Очень далек». Выбор осуществлялся кнопками мыши. Затем испытуемому предоставлялось еще 4 секунды на поиск решения. Если испытуемый решил анаграмму и нажал соответствующую кнопку «Решил», ему предлагалось оценить решение как инсайтное или нет. О том, что считать инсайтным решением, испытуемый инструктировался заранее. Инструкция звучала следующим образом: «Решением озарением является решение, которое пришло Вам в голову неожиданно. Вы не могли дать сами себе субъективный отчет о том, каким образом оно к Вам пришло. Вы не думали в русле решения, Вы не вспоминали ничего похожего на решение. В случае если Вы не можете определиться, является ли решение „озарением“ или нет, то отвечайте „нет“».

Для оценки верности решения анаграмм испытуемый нажатием кнопки мыши указывал первую, вторую и последнюю букву слова-решения. В конце эксперимента испытуемого спрашивали, «догадался ли он/она о связи типа стимула с регистром букв» и «мешал ли разный регистр при решении».

Эксперимент состоял из шести серий. Первая серия была тренировочной и включала 17 стимулов. Серии 2–6 содержали по 46 стимулов. Участниками были 17 испытуемых в возрасте от 18 до 35 лет. Время исследования составляло 1 час 30 мин. на каждого испытуемого. Эксперимент был реализован в программе E-prime. Статистический анализ проводился в R с использованием T -критерия Вилкоксона.

Результаты

Количество верно решенных анаграмм составило 12.3 %. Из них решение инсайтом было в 53.8 % случаев. Отказ от решения псевдослова не учитывался в анализе.

Мы получили, что скорость верных решений при инсайте выше, чем при неинсайте. Средняя скорость решений при неинсайте 4476 мс, при инсайте 4100 мс. Различия значимы на уровне тенденции ($V = 84$, $p = .055$). Это согласуется с ранее полученными данными, в которых показано, что решение анаграмм инсайтом достоверно быстрее, чем неинсайтным путем (Медынцев, 2011).

Для анализа феноменологии переживания инсайта анализировались анаграммы, в которых испытуемые по истечении 4 секунд давали отчет о близости к решению. Среднее число ответов «очень далеко» и «далеко» в случае решения путем инсайта значимо больше, чем в случае неинсайтного решения ($V = 3$, $p = .001$).

Результаты устного опроса показали, что испытуемые не догадываются о существовании закономерности. Но испытуемые жаловались на буквы разного регистра как на отвлекающий фактор. Это, по-видимому, повлияло на процент решенных анаграмм.

Обсуждение и выводы

В нашем исследовании мы получили очень низкий процент решенных анаграмм. Вероятно, это связано с особенностями методики и сильным ограничением во времени решения. Скорее всего, это стало причиной того, что различие в скорости решения анаграмм инсайтным и неинсайтным путем значимо только на уровне тенденции. Важным результатом явилось различие в оценке близости решения для анаграмм, решенных с озарением и без. Это согласуется с результатами первой работы Меткалф и позволяет предположить, что в нашем исследовании, на материале решения анаграмм, можно говорить о специфичности феномена инсайта.

Литература

Лаптева Е. М., Бондаренко Я. А., Ушаков Д. В. Теории сознания и решение анаграмм // Петербургский психологический журнал. 2016. Т. 17. С. 48 – 68.

Медынцев А. А. Влияние результатов выполнения побочного задания на количество «решений озарениями» при разгадывании анаграмм // Материалы итоговой научной конференции Института психологии РАН. М.: Институт психологии РАН, 2011.

Bowden E. M. The effect of reportable and unreportable hints on anagram solution and the aha! experience // *Consciousness and Cognition*. 1997. Vol. 6. No. 4. P. 545 – 573. doi:10.1006/ccog.1997.0325

Danek A. H., Williams J., Wiley J. Closing the gap: connecting sudden representational change to the subjective Aha! experience in insightful problem solving // *Psychological Research*. 2018. Vol. 10. doi:10.1007/s00426-018-0977-8

Ellis J., Glaholt M., Reingold E. Eye movements reveal solution knowledge prior to insight // *Consciousness and Cognition*. 2011. Vol. 20. No. 3. P. 768 – 776. doi:10.1016/j.concog.2010.12.007

Ellis J. J., Reingold E. M. The Einstellung effect in anagram problem solving: evidence from eye movements // *Frontiers in Psychology*. 2014. Vol. 5. doi:10.3389/fpsyg.2014.00679

Hedne M. R., Norman E., Metcalfe J. Intuitive feelings of warmth and confidence in insight and noninsight problem solving of magic tricks // *Frontiers in Psychology*. 2016. Vol. 7. doi:10.3389/fpsyg.2016.01314

Kizilirmak J. M., Serger V., Kehl J., Öllinger M., Folta-Schoofs K., Richardson-Klavehn A. Feelings-of-Warmth increase more abruptly for verbal riddles solved with in contrast to without Aha! experience // *Frontiers in Psychology*. 2018. Vol. 9. doi:10.3389/fpsyg.2018.01404

Laukkonen R. E., Tangen J. M. How to detect insight moments in problem solving experiments // *Frontiers in Psychology*. 2018. Vol. 9. doi:10.3389/fpsyg.2018.00282

Metcalfe J., Wiebe D. Intuition in insight and noninsight problem solving // *Memory & Cognition*. 1987. Vol. 15. No. 3. P. 238–246. doi:10.3758/bf03197722

Ohlsson S. Information-processing explanations of insight and related phenomena // *Advances in the Psychology of Thinking / M. T. Keane, K. J. Gilhooly (Eds.)*. L: Harvester-Wheatsheaf, 1992. Vol. 1. P. 1–44.

Simon H., Newell A., Shaw J. C. The process of creative thinking // *Models of thought / H. Simon (Ed.)*. New Haven: Yale University Press, 1979. P. 144–174.

Topolinski S., Reber R. Gaining insight into the “Aha” experience // *Current Directions in Psychological Science*. 2010. Vol. 19. No. 6. P. 402–405. doi:10.1177/0963721410388803

SUBJECTIVE FEELING OF APPROACHING A SOLUTION IN INSIGHT PROBLEM SOLVING OF ANAGRAMS

A. A. Kogan* (1), A. A. Medincev (2), O. V. Diatlova (2), D. V. Kaiutina (1),
M. A. Rybchinchuk (1), S. A. Nemirova (1)

cohanalia@gmail.com

1 – MSU, Moscow; 2 – Institute of Psychology RAS, Moscow, Russia

Abstract. The specificity of insight mechanisms remains an open question in present-day studies devoted to the phenomenon of insight or “sudden illumination”. One of the ways to study insight specificity is to assess the subjective feeling of being close to a solution. In our study, we investigated the specificity of insight in an anagram solution task. We conducted a pilot experiment involving 17 participants. In the process of solving anagrams, the participants indicated their subjective feeling of approaching the answer and gave an account of the solution method (insight/non-insight). The results showed a significant difference in participants’ feelings of approaching a solution for insight and non-insight solutions. They provided more “far” and “very far” answers in the case of an insight solution. This result is consistent with Metcalfe’s findings in 1987. Based on the obtained data, we can conclude that in our study, the specificity of insight is shown using the material of the anagram solution.

Keywords: insight solutions, insight, anagram, thinking, metacognition