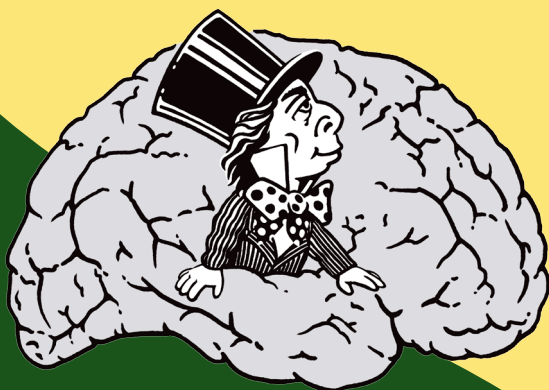


КОГНИТИВНАЯ НАУКА

В МОСКВЕ



НОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

МАТЕРИАЛЫ
КОНФЕРЕНЦИИ
2023

Под ред. Е.В. Печенковой, М.В. Фаликман, А.Я. Койфман

УДК 159.9
ББК 88.25
К57

Когнитивная наука в Москве: новые исследования. Материалы конференции 21 – 22 июня 2023 г. Под ред. Е.В. Печенковой, М.В. Фаликман, А.Я. Койфман. – М.: ООО «Буки Веди», Московский институт психоанализа. 2023 г. – 604 стр.

© Авторы статей, 2023

ISBN 978-5-4465-3880-5

УДК 159.9
ББК 88.25

ISBN 978-5-4465-3880-5

© Авторы статей, 2023

ВКЛАД ЭВРИСТИКИ ЭВРИКИ В ОЦЕНКУ КАЧЕСТВА ИДЕЙ ПРИ СОЗДАНИИ ВЕРБАЛЬНЫХ ГОЛОВОЛОМОК

Н. В. Морошкина*, П. И. Курганова
Moroshkina.n@gmail.com
СПбГУ, Санкт-Петербург

Аннотация. Важную роль в творчестве выполняет не только генерация идей, но и селекция наиболее перспективных из них для дальнейшей проработки. Исследования творчества и решения задач показывают, что новые идеи могут приходиться во время инсайта — внезапного озарения, отличающегося от аналитического способа рассуждений неспособностью самого решателя объяснить, как он пришел к своей идее. Инсайтные решения также характеризуются наличием ага-переживания и высокой уверенностью решателя в правильности полученной идеи (эвристика Эврики). Настоящая работа посвящена изучению взаимосвязи ага-переживания с качественными характеристиками идей, сгенерированных в процессе создания вербальных головоломок. Для этого проведено экспериментальное исследование, в котором участники создавали ребусы, шифрующие устойчивые выражения русского языка, отмечая способ генерации идеи и интенсивность ага-переживания. Фиксировались оценки идей автором и экспертами по трем критериям: оригинальность, применимость и привлекательность. Полученные результаты подтверждают гипотезу о том, что сами творцы опираются на эвристику Эврики: идеи, возникшие инсайтно и с более интенсивным ага-переживанием, оцениваются выше по всем трем критериям по сравнению с идеями, полученными аналитическим путем. При этом экспертная оценка тех же самых идей либо не связана со способом их генерации (по критерию применимости), либо связана слабо (по критериям привлекательности и оригинальности). Полученный результат согласуется с положением теории беглости обработки о косвенной связи ага-переживания с качеством идеи.

Ключевые слова: креативность, инсайт, ага-переживание, эвристика Эврики, ребусы

Введение

История научных открытий богата примерами из жизни великих ученых, совершивших свои открытия в момент озарения (инсайта) — внезапного возникновения догадки, нового понимания решаемой проблемы, которому, казалось бы, не предшествовало какое-либо последовательное рассуждение. Особенность инсайтного решения по сравнению с аналитическим способом состоит в том, что возникновение новой идеи сопровождается ага-переживанием, включающим в себя не только яркие положительные эмоции, но и уверенность в правильности пришедшей догадки (Danek, Wiley, 2017). Эта уверенность представляет собой одну из главных загадок инсайта: если человек не может объяснить, как именно пришел к догадке, на чем основывается его уверенность в ее правильности? Важно отметить, что связь «Ага» и уверенности в правильности наблюдается еще до эксплицитной проверки решения (Тихомиров, 2002). При этом лабораторные исследования инсайта показывают

также, что наличие и сила ага-переживания являются положительным предиктором объективной правильности найденного решения (Danek, Salvi, 2020). Тем не менее у ученых есть сомнения в том, что связь инсайтности решения с его правильностью или качеством сгенерированных идей действительно существует. Корреляция «Ага» с правильностью ответов в лабораторных задачах может быть прямым следствием того, что эти задачи изначально придумывались так, чтобы индуцировать верные инсайты (Webb et al., 2019). Иными словами, эта корреляция подтверждает валидность задач, но ничего не говорит о связи «Ага» и качества идей в реальной жизни. Интроспекция самих творцов тоже не является надежным источником данных. То, что им нравится инсайт как процесс (ведь он вызывает положительные эмоции), не обязательно свидетельствует в пользу объективного качества решения или идеи. Исследование Гейбл и коллег (Gable et al., 2019) с использованием дневникового метода показало, что при спонтанной генерации идей люди (профессиональные писатели и ученые-физики) склонны оценивать креативность и важность идей, пришедших с «Ага», выше, чем идей, полученных аналитическим путем. Однако спустя некоторое время эти оценки снижаются именно для идей с «Ага», но не для идей без «Ага». Таким образом, «Ага» субъективно воспринимается как эвристика правильности, но ее влияние может быть чрезмерным.

Настоящее исследование посвящено изучению взаимосвязи ага-переживания с качественными характеристиками идей, сгенерированных в процессе создания вербальных головоломок. Основываясь на предположении об эвристической функции ага-переживания (Тихомиров, 2002; Laukkonen et al., 2018), мы ожидаем, что сами участники будут склонны выше оценивать качество тех своих идей, которые будут возникать инсайтным путем и будут сопровождаться более сильным ага-переживанием (эвристика Эврики). При этом мы также ожидаем, что экспертные оценки качества сгенерированных идей будут значительно меньше (если вообще будут) связаны с ага-переживаниями их создателей.

Метод

В исследовании приняло участие 50 добровольцев (30 женщин) в возрасте от 18 до 24 лет ($M = 19.7$; $SD = 1.7$), все указали русский язык в качестве родного.

Основная задача участников состояла в придумывании вербальных головоломок – поликодовых ребусов. В каждом ребусе должно быть зашифровано устойчивое выражение русского языка. Для шифровки участникам предлагался список из 34 выражений и инструкция с примерами шифровки. В качестве общих принципов шифровки участникам предлагалось использовать внешние характеристики слов, входящих в выражение, их ориентацию в пространстве, размер, количество и т.д., а также замену слов рисунками или знаками, принципы созвучия и перифраза (например: ЗНА НИЯ – «пробел в знаниях»; *Истина* – «прописная истина»). Все выражения были ранее апробированы в исследовании Морошкиной и коллег (Морошкина и др., 2023), в котором авторы самостоятельно придумали варианты ребусов на данные выражения. Таким образом, мы знали, что у каждой из предложенных задач возможен как минимум один вариант решения, однако инструкция позволяла генерировать много вариантов.

Процедура включала несколько этапов. Одновременно в помещении находились пять участников, но их просили не общаться, каждый работал индивидуально. Сначала все участники знакомились с инструкцией по созданию ребусов и описанием инсайтного и аналитического решения и ага-переживания. Затем каждый получал список устойчивых выражений, пачку карточек для рисования ребусов, а также ручку и чистую бумагу в качестве черновика. Участникам предлагалось придумать и зарисовать свою идею ребуса на одной стороне карточки, а на обратной стороне пометить, как именно пришла идея (инсайтно / аналитически), и оценивать по шкале от 0 до 5 силу ага-переживания. Первый этап генерации идей длился 20 минут. Участникам предлагалось зарисовать как можно больше идей ребусов, по одной на карточке. При этом их просили найти как можно больше оригинальных, творческих вариантов, но рисовать каждую идею, которая приходит в голову, не отсеивая. Если на одно выражение возникало несколько идей, их предлагалось зарисовать, каждую на отдельной карточке. После первого этапа следовал перерыв на 5 минут, и затем наступал второй этап генерации на 10 минут с теми же инструкциями. Затем участники переходили к оценке своих ребусов, заполняя опросник на компьютере. Их просили оценить каждый придуманный ребус по трем критериям: оригинальность, применимость и привлекательность (по шкале от 1 до 6). Участников просили не смотреть на оборот карточки, где стояла оценка «Ага» и стратегии генерации. Затем проходило постэкспериментальное интервью и дебрифинг со всеми участниками, где они могли познакомиться с авторскими ребусами исследователей.

Всего было получено 970 ребусов, которые затем были оценены экспертами. Критерии экспертизы качества творческих идей ребусов разработаны на основе принципов, предложенных в рамках исследований креативности (подробнее см.: Amabile, 1983). Экспертная оценка состояла из двух этапов. Сначала два независимых эксперта сгруппировали ребусы, шифрующие одно и то же выражение, в соответствии с использованными в них приемами шифровки (одинаковые ребусы попадали в одну группу). Затем каждый эксперт оценил каждый ребус по трем критериям: оригинальность, применимость и привлекательность (по шкале от 1 до 6). При оценке оригинальности учитывалась частотность идеи (сколько человек предложили аналогичный ребус), а также ее нетривиальность (ниже всего оценивалось буквальное рисование смысла выражения, выше всего — использование перифраза и созвучия). При оценке применимости эксперты снижали оценку, если ребус отражал не все части выражения, если содержал лишние элементы, не относящиеся к шифруемому выражению, или неверно передавал его смысл. Оценки привлекательности не имели четких критериев, эксперты опирались на личное впечатление. Затем была подсчитана корреляция оценок эксперта 1 и эксперта 2 по каждому критерию: применимость ($r = .83, p < .001$), оригинальность ($r = .75, p < .001$), привлекательность ($r = .67, p < .001$). Поскольку согласованность оценок была достаточно высокой по критерию оригинальности и применимости, их оценки были усреднены. По критерию привлекательности оценки каждого эксперта анализировались отдельно.

Результаты

Из 970 полученных ребусов 538 были придуманы инсайтно, 426 – аналитически и в 6 случаях участники затруднились с оценкой способа решения. При этом 7 из 50 участников сообщили, что использовали преимущественно либо аналитическую, либо инсайтную стратегию (на альтернативный способ пришлося два или менее ребуса), поэтому их данные не вошли в последующий анализ. Оценки ага-переживания, а также самооценки и экспертные оценки ребусов по критериям были переведены в Z-оценки, чтобы нивелировать различия испытуемых в применении предложенных шкал. Для проверки гипотезы о связи способа получения идеи (инсайтный / аналитический) с субъективными и экспертными оценками качества идей был проведен дисперсионный анализ с повторными измерениями (rmANOVA): в качестве независимой внутрисубъектной переменной выступал способ генерации идеи (инсайтный/ аналитический), в качестве зависимой – средняя оценка по критерию, предварительно агрегированная по испытуемому. Для каждого критерия анализ проводился отдельно как по самооценкам, так и по экспертным оценкам. Обнаружено значимое влияние фактора способа генерации на субъективные оценки оригинальности ($F(1, 40) = 16.844; p < .001; \eta_p^2 = .296$), применимости ($F(1, 40) = 5.714; p = .022; \eta_p^2 = .125$) и привлекательности ($F(1, 40) = 31.949; p < .001; \eta_p^2 = .444$). Результаты показывают, что участники, оценивая качество и привлекательность разработанных ребусов, ставят более высокие оценки тем идеям, которые сгенерированы инсайтно. Что касается экспертных оценок тех же самых ребусов, то здесь картина несколько иная: не обнаружено значимого влияния способа генерации на экспертные оценки оригинальности ($F(1, 40) = 2.358; p = .132; \eta_p^2 = .056$) и на оценки применимости ($F(1, 40) = 1.083; p = .304; \eta_p^2 = .026$). При этом обнаружен слабый, но значимый эффект в отношении оценки привлекательности, выставленной как первым экспертом ($F(1, 40) = 5.034; p = .030; \eta_p^2 = .112$), так и вторым ($F(1, 40) = 4.947; p = .032; \eta_p^2 = .110$). Корреляционный анализ оценок ага-переживания с субъективными и экспертными оценками ребусов по критериям показал сходные результаты. Интенсивность ага-переживания положительно коррелирует с субъективными оценками оригинальности ($r = .325, p < .001$), применимости ($r = .113, p < .001$) и привлекательности ($r = .406, p < .001$). На уровне экспертных оценок интенсивность «Ага» слабо, но значимо положительно коррелирует с оценкой оригинальности ($r = .106, p = .001$) и привлекательности у эксперта 1 ($r = .099, p = .002$) и у эксперта 2 ($r = .109, p = .001$); при этом не обнаружено корреляции с оценкой применимости ($r = .012, p = .715$).

Результаты нашего исследования показали, что субъективные оценки качества идей действительно подвержены эвристике Эврики: выше оцениваются идеи, сгенерированные инсайтно, по сравнению с полученными аналитическим методом. Сильнее всего с ага-переживанием коррелируют оценки привлекательности и оригинальности и в меньшей степени – применимости идеи. При этом экспертные оценки тех же идей почти не связаны или связаны слабо со способом их генерации, что может указывать на то, что эвристика Эврики переоценивается самими творцами. Этот результат согласуется с полученным

в работе Гейбл и коллег (Gable et al., 2019). Тем не менее слабая, но значимая связь экспертных оценок привлекательности и оригинальности идей с оценками «Ага» при их генерации требует дополнительных объяснений. Во-первых, это может быть связано с тем, что беглость обработки (если именно она лежит в основе ага-переживания при генерации) действительно косвенно связана с оригинальностью идеи, поскольку более резкий сдвиг в беглости может указывать на то, что первоначальная репрезентация задачи делает идею неочевидной. Второе объяснение может быть связано с тем, что инсайтная идея больше нравится самим участникам и они уделяют больше внимания ее проработке, что впоследствии влияет на оценки экспертов. Дальнейшие исследования необходимы, чтобы проверить эти объяснения.

Литература

Морошкина Н.В., Аммалайнен А.В., Гершкович В.А., Львова О.В., Савина А.И. Разработка базы поликодовых ребусов для исследования инсайта и творческого мышления у носителей русского языка // Психология познания: материалы Всероссийской научной конференции. ЯрГУ, 16 – 17 декабря 2022 г. / Под ред. И. Ю. Владимирова, С. Ю. Коровкина. 2023. С. 226 – 230.

Тихомиров О.К. Психология мышления. М.: Академия, 2002.

Amabile T.M. The social psychology of creativity: A componential conceptualization // Journal of Personality and Social Psychology. 1983. Vol. 45. No. 2. P. 357 – 376. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.45.2.357>

Dane A.H., Salvi C. Moment of truth: Why Aha! experiences are correct // The Journal of Creative Behavior. 2020. Vol. 54. No. 2. P. 484 – 486. <https://doi.org/10.1002/jocb.380>

Dane A.H., Wiley J. What about false insights? Deconstructing the Aha! experience along its multiple dimensions for correct and incorrect solutions separately // Frontiers in Psychology. 2017. Vol. 7. P. 2077. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.02077>

Gable S.L., Hopper E.A., Schooler J.W. When the muses strike: Creative ideas of physicists and writers routinely occur during mind wandering // Psychological Science. 2019. Vol. 30. No. 3. P. 396 – 404. <https://doi.org/10.1177/0956797618820626>

Laukkonen R., Webb M.E., Salvi C., Tangen J.M., Slagter H.A., Schooler J. On selecting ideas: Cognitive and neurocomputational mechanisms of insight. Center for Open Science, 2018. <https://doi.org/10.31234/osf.io/ez3tn>

Webb M.E., Laukkonen R.E., Cropper S.J., Little D.R. Commentary: Moment of (perceived) truth: Exploring accuracy of Aha! experiences // The Journal of Creative Behavior. 2019. Vol. 55. No. 2. P. 289 – 293. <https://doi.org/10.1002/jocb.433>

THE CONTRIBUTION OF EUREKA HEURISTICS TO THE EVALUATION OF IDEA QUALITY DURING THE CREATION OF VERBAL PUZZLES

N. V. Moroshkina*, P. I. Kurganova

Moroshkina.n@gmail.com

Saint Petersburg University, St. Petersburg

Abstract. Both the generation of ideas and selection of the most promising ones for further elaboration are important for creativity. Research shows that new ideas can come during a sudden insight that differs from analytical reasoning by an inability of solvers to explain

how they generated the idea. Insight solutions are characterized by aha!-experiences and high confidence in the correctness of the idea (Eureka's heuristic). This study explored the relationship between aha!-experiences and the quality of ideas generated while creating rebus puzzles. Participants created rebuses that encode common expressions of the Russian language, noting the way the idea was generated and the intensity of the aha!-experience. Later, the ideas were evaluated by their authors and experts according to three criteria: originality, applicability and attractiveness. The results confirm the hypothesis that creators themselves rely on the Eureka heuristic: ideas that arose insightfully and with a more intense aha!-experience are rated higher on all three criteria compared to ideas obtained analytically. Meanwhile, expert evaluation of the same ideas was either not related to the generation method (applicability criterion) or weakly correlated (attractiveness and originality criterion). The results align with the processing fluency account and the hypothesis stating an indirect connection of aha!-experiences with idea quality.

Keywords: creativity, insight, aha!-experience, Eureka heuristic, rebus puzzles