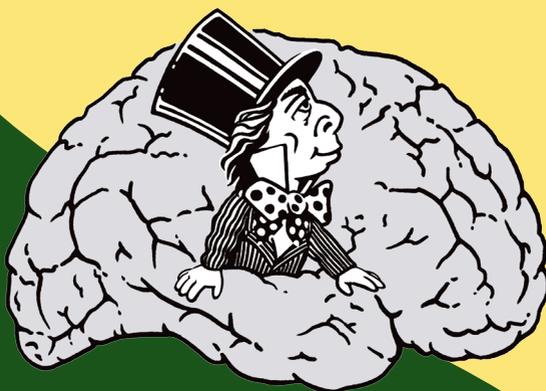


# КОГНИТИВНАЯ НАУКА

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

## **РОЛЬ АГА!-ПЕРЕЖИВАНИЯ В ПРИПОМИНАНИИ ИСТОЧНИКА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ (НА МАТЕРИАЛЕ РАСПОЗНАВАНИЯ ЗАМАСКИРОВАННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ)**

А. А. Котова\*, В. А. Гершкович, Н. В. Морошкина  
[alina.kotova.01@gmail.com](mailto:alina.kotova.01@gmail.com)  
СПбГУ, Санкт-Петербург

**Аннотация.** Настоящая работа посвящена изучению влияния ага!-переживания на запоминание источника решения задачи. Мы ожидали, что ответы, генерация которых сопровождалась ага!-переживанием, будут лучше припоминаться, чем сгенерированные без ага!-переживания. Мы также предполагали, что ага!-переживание на предложенный компьютером ответ к задаче будет ухудшать память на исходный собственный вариант ответа вследствие эффекта переструктурирования, а также проверяли, приводит ли в такой ситуации ага!-переживание на предложенный компьютером ответ к ошибочному припоминанию этого ответа как своего (ошибка неосознанного плагиата). На первом этапе участники распознавали замаскированные изображения, после ввода своего ответа знакомились с другим вариантом решения, предлагаемым компьютером, и выбирали финальный ответ, который казался им подходящим. В процессе они также отмечали, возникло ли у них ага!-переживание в момент самостоятельной генерации решения и в момент предъявления другого решения. На втором этапе через неделю участники вспоминали свои собственные ответы с первого этапа. Результаты показали, что ага!-переживание на свой ответ улучшает его извлечение из памяти, при этом ага!-переживание на ответ, предложенный компьютером, приводит к затруднениям в извлечении собственного варианта решения. Специфического увеличения ошибок неосознанного плагиата не обнаружено.

**Ключевые слова:** ага!-переживание, переструктурирование, память на источник решения, неосознанный плагиат, распознавание замаскированных изображений

### **Введение**

На данный момент проведено много исследований, подтверждающих мнемический эффект инсайта. Было обнаружено, что задачи и ответы, которые сопровождалось внезапным пониманием и ага!-переживанием, запоминаются лучше, чем те, которые ими не сопровождалось. Это показано как для задач, где понимание решения достигнуто самостоятельно (Auble et al., 1979), так и для задач, где понимание индуцировано предъявлением правильного ответа (Kizilirmak et al., 2016). При этом обнаружено, что после инсайтных решений первоначальные представления задачи вследствие переструктурирования, вызванного пониманием задачи, припоминаются хуже (Ash, Wiley, 2008).

Возникает вопрос, как наличие ага!-переживания и переструктурирования влияет на память об источнике этого решения (был ли ответ предложен самостоятельно или получен из внешнего источника). Если человек не может вспомнить свой первый неверный ответ, но хорошо помнит правильный ответ, который ему затем предъявили, будет ли у него возникать иллюзия авторства правильного ответа при отсроченной встрече с задачей? С одной стороны, показано, что ага!-переживание может способствовать присвоению себе чужих решений (Preston, Wegner, 2007). Однако в работе Гершкович и коллег (2021) было показано положительное влияние ага!-переживания на память об источнике решений, которые были предъявлены.

Цель настоящего исследования — проверить вклад ага!-переживания и понимания в долговременное запоминание источника решения задачи. Мы предполагали, что ага!-переживание на самостоятельно сгенерированные ответы будет способствовать запоминанию того, что это свои решения (они будут успешнее извлекаться). На основании имеющихся данных о переструктурировании мы ожидали, что ага!-переживание на ответ, предложенный компьютером, будет ухудшать память на свой первоначальный ответ. Мы также хотели проверить, будет ли в такой ситуации ага!-переживание на предъявленный ответ приводить к ошибочному припоминанию чужого ответа как своего (ошибка неосознанного плагиата).

Для исследования были выбраны перцептивные задачи распознавания замаскированных черно-белых изображений (Mooney-изображений). Для этого типа задач характерно переструктурирование, после которого уже сложно «развидеть» увиденный объект. Выбор указанных задач был обусловлен тем, что они достаточно часто используются для изучения инсайтных решений за счет переструктурирования и яркой эмоции, которые сопровождают процесс их распознавания. Однако решение данных задач может происходить разными способами, как сопровождаясь, так и не сопровождаясь ага!-переживанием, что позволило нам сопоставить особенности их припоминания.

## Методы

**Выборка.** В исследовании приняло участие 38 испытуемых. В итоговый анализ вошли данные 35 человек (1 человек не пришел на второй этап исследования, у 2 человек произошел технический сбой записи результатов); возраст 18–42 года,  $M = 22.77$ ,  $SD = 5.29$ , 11 мужчин и 24 женщины.

**Стимулы.** Стимульный материал представлял собой черно-белые высококонтрастные сложно распознаваемые изображения объектов. Из базы Mooney-изображений для исследования перцептивного инсайта у носителей русского языка (Гершкович и др., 2023) было подобрано 60 изображений с вероятностью правильного распознавания от .10 до .89 и наличием наиболее вероятного варианта неправильного ответа.

**Процедура** эксперимента была реализована с помощью программы PsychoPy и платформы Pavlovio.org. Все участники проходили эксперимент индивидуально: на первом этапе половина — в офлайн-формате, половина — в онлайн-формате в присутствии экспериментатора; на втором этапе все

участники проходили исследование онлайн (также в присутствии экспериментатора). Значимых отличий по количеству распознанных изображений на первом этапе между офлайн- и онлайн-версиями обнаружено не было ( $p = .305$ ), далее все данные анализировались вместе.

Эксперимент проводился в два этапа с интервалом в 1 неделю. На первом этапе участникам в случайном порядке на 10 с предъявлялось для разгадывания 30 Моoney-изображений. После исчезновения изображения на 10 с появлялось поле для ввода ответа. Если испытуемый вводил ответ, ему предлагалось оценить, испытал ли он ага!-переживание (да/нет). Далее снова показывалось то же самое изображение на 5 с вместе с альтернативным вариантом ответа. Если участник ввел правильный ответ, ему предъявлялся неправильный вариант; если испытуемый давал неправильный ответ или не вводил решение, то предъявлялся правильный ответ. Далее участнику предлагалось оценить, испытал ли он ага!-переживание при знакомстве с предъявленным ответом (да/нет). Затем испытуемым предлагалось выбрать финальный ответ (свой или предъявленный) либо ответить, что ни один из них не подходит. Для того чтобы участники могли оценить свои ага!-переживания, в предварительной инструкции им сообщалось, что и в процессе распознавания изображений, и при знакомстве с ответами, предложенными компьютером, они могут испытать приятное чувство озарения, внезапного понимания, какой объект изображен на картинке. Это ощущение обозначалось как ага!-переживание.

На втором этапе, который проходил через 1 неделю, участникам в случайном порядке на 5 с предъявлялись изображения с первого этапа. Требовалось вспомнить и ввести тот ответ, который сам участник дал на первом этапе. Если участник вспомнил, что не дал ответ на первом этапе, он должен был ответить «нет». Если он не мог вспомнить задачу или ответ на нее, он мог оставить поле для ввода пустым (ответы «Не помню»).

## Результаты

На первом этапе из анализа были исключены 20 проб, в которых в результате ошибки при вводе ответа испытуемые видели только правильный вариант ответа и в которых испытуемые не успели выбрать финальный ответ. В качестве финального собственные ответы были выбраны 424 раза (41.2%), предложенные компьютером – 413 раз (40.1%), и 193 раза (18.7%) был выбран ответ, что ни один из вариантов не подходит. Среди своих ответов, выбранных в качестве финального: 235 – с ага!-переживанием, 189 – без ага!-переживания. Из предложенных компьютером ответов, выбранных в качестве финального: 347 – с ага!-переживанием, 66 – без ага!-переживания. В анализ второго этапа были включены только пробы с выбранным финальным вариантом.

В первый вариант анализа были включены пробы, в которых участники предложили свой вариант ответа. Мы проанализировали связь наличия/отсутствия ага!-переживания на свой и на предъявленный ответ с успешностью припоминания собственных ответов (см табл. 1). Обнаружено, что наличие ага!-переживания в момент самостоятельного распознавания изображения на первом этапе улучшает припоминание собственных ответов ( $\chi^2 = 17.626$ ;  $df = 1$ ;

$p < .001$ ) по сравнению с отсутствием ага!-переживания. При этом наличие ага!-переживания на предъявленный ответ снижает вероятность припоминания собственных ответов ( $\chi^2 = 42.307$ ;  $df = 1$ ;  $p < .001$ ).

**Таблица 1.** Распределение частот правильного и ошибочного припоминания собственного ответа в зависимости от наличия/отсутствия ага!-переживания на свой и предъявленный ответ на 1 этапе

| Ага!-переживание на свой ответ | Ага!-переживание на предъявленный ответ | Частота (%) припоминания собственного ответа |             | Всего      |
|--------------------------------|---|--|-------------|------------|
|                                |   | Ошибочное                                    | Правильное  |            |
| Не было                        | Не было                                 | 74 (36.5%)                                   | 129 (63.5%) | 203 (100%) |
|                                | Было                                    | 105 (61.4%)                                  | 66 (38.6%)  | 171 (100%) |
| Было                           | Не было                                 | 47 (23.6%)                                   | 152 (76.4%) | 199 (100%) |
|                                | Было                                    | 56 (45.5%)                                   | 67 (54.5%)  | 123 (100%) |
| Всего                          |   | 282 (40.5%)                                  | 414 (59.5%) | 696 (100%) |

Для анализа того, приводит ли забывание собственного ответа в ситуации наличия ага!-переживания на предложенные компьютером ответы к их ошибочному припоминанию как собственных, мы сопоставили распределения возможных типов ответов участников на втором этапе. Парные сравнения с помощью критерия  $\chi^2$  с учетом поправки Бонферрони показали, что при наличии ага!-переживания на предъявленный ответ значимо ( $p < .05$ ) возрастают ошибки присвоения себе предъявленного варианта, ответы «Не помню», а также ошибки, связанные с вводом нового варианта ответа (см. табл. 2). Однако статистически значимых различий между распределениями ошибочных ответов по категориям при наличии/отсутствии ага!-переживания на предъявленный ответ обнаружено не было, что свидетельствует о равномерном увеличении всех категорий ошибочных ответов.

Отдельный анализ был проведен для ситуаций, в которых на первом этапе участники не предложили никакого собственного варианта (пропуски), но могли испытать / не испытать ага!-переживание на предложенный компьютером ответ. Однако участники очень редко выбирали предъявленный ответ в качестве финального, если не испытывали на него ага!-переживание (2% от общего количества проб), поэтому анализ был проведен без учета фактора выбора финального ответа. Отметим, что в такой ситуации ага!-переживание следует рассматривать как маркер понимания решения. Были обнаружены статистически значимые различия между распределением категорий ответов при извлечении в ситуации наличия/отсутствия ага!-переживания на предъявленный ответ ( $\chi^2 = 7.924$ ;  $df = 3$ ;  $p = .048$ ). Парные сравнения с помощью критерия  $\chi^2$  с учетом поправки Бонферрони показали значимое ( $p < .05$ ) увеличение доли ответов «Не помню» при отсутствии ага!-переживания (60.3% vs 39.7%)

и увеличение доли извлечения предъявленных вариантов при наличии ага!-переживания (68.8% vs 31.3%).

**Таблица 2.** Распределение ответов на этапе припоминания по типам в зависимости от наличия/отсутствия ага!-переживания на предъявленный ответ на 1 этапе

| Тип ответа на этапе припоминания                                  | Ага!-переживание на предъявленный ответ |             | Всего      |
|---|---|-------------|------------|
|   | Не было                                 | Было        |            |
| Правильно припомнен свой  | 281 (68.1%)                             | 133 (31.9%) | 414 (100%) |
| Ошибочно припомнен ответ компьютера                               | 18* (28.1%)                             | 46* (71.9%) | 64 (100%)  |
| Участник считает, что не дал ответ на первом этапе (ответы «Нет») | 36 (56.3%)                              | 28 (43.7%)  | 64 (100%)  |
| Не помню  | 38* (42.7%)                             | 51* (57.3%) | 89 (100%)  |
| Предложен новый вариант ответа                                    | 28* (43.1%)                             | 37* (56.9%) | 65 (100%)  |

\* Значимые изменения.

## Обсуждение

Полученные результаты свидетельствуют в пользу гипотезы, что ага!-переживание, возникающее при генерации своего ответа, улучшает его извлечение по сравнению с отсутствием ага!-переживания. При этом ага!-переживание, возникающее на предложенный компьютером ответ, ухудшает точность извлечения своих ответов (как сопровождавшихся, так и не сопровождавшихся ага!-переживанием), что согласуется с гипотезой о забывании своего первоначального ответа после реструктурирования (Ash, Wiley, 2008). Однако мы не обнаружили специфического увеличения ошибок неосознанного плагиата: ухудшение припоминания своих ответов сопровождается пропорциональным увеличением всех типов ошибок. В ситуации, когда у участников не было собственной версии, отсутствие понимания предложенного варианта ответа приводило к увеличению доли ответов «Не помню», что может свидетельствовать в том числе о трудностях припоминания самой задачи. Понимание ответа приводило к увеличению вероятности извлечения предложенного варианта в качестве собственного.

## Литература

Гершкович В.А., Зверев И.В., Котова А.А., Львова О.В., Меркушева Ю.А., Морожкина Н.В. Аprobация базы Моопеу-изображений для исследования перцептивного инсайта у носителей русского языка // Психология познания: материалы Всероссийской научной конференции. ЯрГУ, 16 – 17 декабря 2022 г. / Под ред. И. Ю. Владимирова, С. Ю. Коровкина. Ярославль: Филигрань, 2023. С. 63 – 67.

*Гершкович В.А., Морошкина Н.В., Горицкая А.Д.* Роль эффекта генерации и ага!-переживания в припоминании источника решения задачи // Когнитивная наука в Москве: новые исследования. Материалы конференции / Под ред. Е. В. Печенковой, М. В. Фаликман, А. Я. Койфман. Москва. М.: БукиВеди, ИППИП, 2021. С. 126 – 131.

*Ash I., Wiley J.* Hindsight bias in insight and mathematical problem solving: Evidence of different reconstruction mechanisms for metacognitive versus situational judgments // *Memory & Cognition*. 2008. Vol. 36. No. 4. P. 822 – 837. <https://doi.org/10.3758/mc.36.4.822>

*Auble P.M., Franks J.J., Soraci S.A., Soraci S.A., Soraci S.A.* Effort toward comprehension: Elaboration or “aha”? // *Memory & Cognition*. 1979. Vol. 7. No. 6. P. 426 – 434. <https://doi.org/10.3758/bf03198259>

*Kizilirmak J.M., Galvao Gomes Da Silva J., Imamoglu F., Richardson-Klavehn A.* Generation and the subjective feeling of “aha!” are independently related to learning from insight // *Psychological Research*. 2016. Vol. 80. No. 6. P. 1059–1074. <https://doi.org/10.1007/s00426-015-0697-2>

*Preston J., Wegner D.M.* The eureka error: Inadvertent plagiarism by misattributions of effort // *Journal of Personality and Social Psychology*. 2007. Vol. 92. No. 4. P. 575 – 584. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.92.4.575>

## THE ROLE OF THE AHA! EXPERIENCE IN MEMORY FOR THE SOLUTION SOURCE OF HIDDEN FIGURE PROBLEMS

A. A. Kotova\*, V. A. Gershkovich, N. V. Moroshkina  
[alina.kotova.01@gmail.com](mailto:alina.kotova.01@gmail.com)  
Saint Petersburg University, St. Petersburg

**Abstract.** The present study investigates the influence of the Aha! experience and representational change on a participant’s memory for solution sources. We hypothesized that self-generated solutions (those with an Aha! experience) would be remembered better than those without Aha! experiences. We also hypothesized that an Aha! experience for solutions presented by a computer would lead to worse memory for self-generated solutions because of the restructuring effect, and we investigated whether this forgetting of the original answer would cause unconscious plagiarism errors. Participants generated solutions for hidden figure images, were then presented with solutions offered by a computer, and finally chose which of the given answers seemed most suitable. Participants also estimated the Aha! experience twice during the procedure: first after giving their answer, and again after being presented with the computer’s answer. One week later, participants were asked to recall their own solutions. Our results suggest that the Aha! experience for self-generated answers improves retrieval compared to answers without Aha! experiences, whereas an Aha! experience for the presented solutions worsen the memory for self-generated solutions in all cases. We did not find a specific increase in unconscious plagiarism errors.

**Keywords:** Aha!-experience, representational change, source memory, unconscious plagiarism, hidden figures task