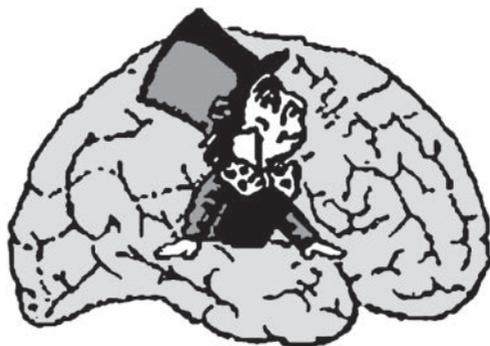


КОГНИТИВНАЯ НАУКА В МОСКВЕ
НОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ



**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

ТУПИК В РЕШЕНИИ ЗАДАЧИ: СУБЪЕКТИВНОЕ ПЕРЕЖИВАНИЕ ИЛИ ЭЛЕМЕНТ ПРОЦЕССА РЕШЕНИЯ?

П. Н. Маркина*, И. Ю. Владимирова
alxetar@gmail.com
ЯрГУ им. П.Г. Демидова, Ярославль

Аннотация. В данном исследовании проверяется предположение о существовании субъективного, отличного от объективного тупика в инсайтных задачах. Для этого сравнивается продуктивность решения задач, в которых решатель испытал и не испытал субъективный тупик. Дисперсионный анализ времени реакции не дал однозначного ответа на вопрос о наличии субъективного инсайта, но данные сравнения количества субъективных тупиков в инсайтных и неинсайтных задачах показали, что можно говорить о существовании такого феномена, как субъективный тупик для инсайтных задач.

Ключевые слова: инсайтная задача, тупик, субъективный тупик

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ, 2017–2019, № 17-06-00672-а «Механизмы преодоления стадии тупика в инсайтном решении».

Богатая история изучения инсайта не дает однозначного ответа на вопрос о структуре инсайтных задач. Одним из значительных прорывов в изучении инсайта стала работа Ольссона (Ohlsson, 1992), в которой появилось понятие тупика. Этому феномену Ольссон придал фундаментальное значение, постулировав, что инсайт складывается из преодоления тупика и возможного появления в сознании готового решения задачи.

Тупик традиционно рассматривается как объективно присутствующий атрибут инсайтной задачи. Это является следствием исчерпания перемещений внутри построенного задачного пространства (MacGregor et al., 2001). По теории Ольссона, решатели заходят в тупик, когда ими была выбрана репрезентация, не позволяющая актуализировать нужные операторы. Но известно, что инсайт может быть субъективным и не совпадать с объективным. Например, Данек пишет про ложный инсайт, обозначая этим термином неправильное решение инсайтной задачи при наличии у испытуемого субъективного переживания «озарения» (Danek, Wiley, 2017). Эллис и коллеги также получают похожие результаты: правильные решения, связанные с переживанием «озарения», по объективным параметрам (скорость решения, параметры глазодвигательной активности при работе с условиями задачи) не отличаются от правильных решений, которые по отчетам участников являются последовательно вычисленными (Ellis et al., 2011). Поэтому мы предположили, что тупик тоже может носить исключительно субъективный характер. Может наблюдаться разнесенность по времени тупика как переживания и тупика как

невозможности двигаться в задачном пространстве в выбранном направлении. Кроме того, субъективное переживание тупика может быть и вовсе ложным, не связанным с содержанием решения. Для проверки нашего предположения о существовании субъективного тупика мы выбрали два независимых способа:

1. Сравнение продуктивности решения задач, в которых решатель испытал и не испытал субъективный тупик.
2. Сравнение количества субъективных тупиков в инсайтных и неинсайтных задачах.

Метод

Испытуемые. В исследовании приняли участие 12 испытуемых в возрасте от 18 до 25 лет ($X_{\text{ср.}} = 21.5$ лет, $\delta = 2.1$).

Материалы и процедура. В нашем эксперименте использовались задачи со спичками трех типов: 1 – где для решения нужно переместить спичку из одного числа в другое; 2 – где спичка перемещается из арифметического знака в число и наоборот; и 3 – задачи на декомпозицию чанка, где для решения задачи из X нужно сделать V и наоборот. Первый тип задач неинсайтный, второй представляет некоторую переходную форму от неинсайтных задач к инсайтным, а третий – однозначно инсайтный. В нашем исследовании испытуемые нажимали специально обозначенную клавишу, когда считали, что они зашли в тупик. После этого им предъявлялись пять примеров на сложение двух двузначных чисел, после решения которых возобновлялось решение исходной задачи.

В работах Олссона освещена возможность многократного попадания в тупик, но нас интересовала сама возможность тупика, поэтому в нашем исследовании испытуемые в рамках решения одной задачи могли обозначить себя в тупике лишь однажды.

Результаты и обсуждение

Сначала мы с помощью дисперсионного анализа (ANOVA) сравнили продуктивность решения задач, в которых решатель испытал и не испытал субъективный тупик. Под субъективным тупиком мы понимали то состояние, когда испытуемый обозначал себя как находящегося в тупике, под объективным – состояние, когда все варианты возможных ходов уже сделаны. Так как объективный тупик невозможно измерить напрямую, наши процедуры и выводы были основаны на предположении, что решение инсайтных задач предполагает попадание в тупик, а решение неинсайтных протекает без тупика.

Среднее время решения без тупика составило 63.95 с, среднее время решения с тупиком – 370.25 с; $F(1, 70) = 135.33$, $p < .001$, $\eta^2 = .66$.

Основываясь на этих результатах, мы не можем говорить, что субъективный и объективный тупики различаются. Но также мы не можем судить и о совпадении объективного и субъективного тупика. Присутствуют лишь данные о том, что задачи, при решении которых испытуемый испытал субъективный тупик, решаются значимо дольше. Дополнительно было подсчитано, что среднее время попадания в субъективный тупик составляет 169 секунд.

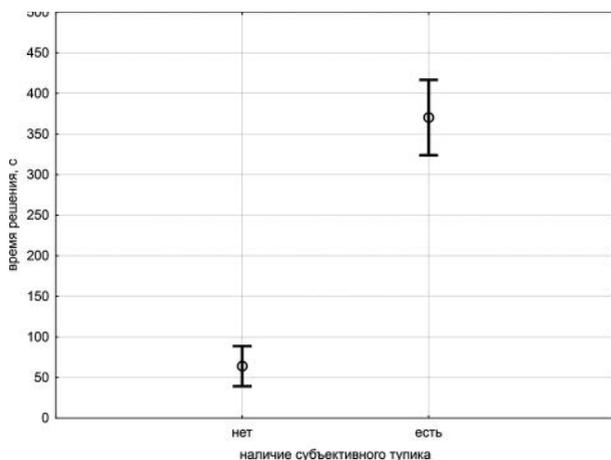


Рисунок 1. Сравнение времени решения, рассматриваемого как показатель продуктивности решения задач, в которых решатель испытал и не испытал субъективный тупик

Согласно теории критериев продвижения к цели, решатель заходит в тупик, когда он перебрал все возможные ходы (Ormerod et al., 2002). На основании результатов нашего эксперимента можно предположить, что решатель готов признать, что он находится в тупике (обозначить субъективный тупик), когда он уже не раз убедился, что все возможные ходы испробованы.

Далее мы сравнили количество субъективных тупиков в группе испытуемых в инсайтных и неинсайтных задачах. По критерию χ^2 по наличию субъективных тупиков нет отличий между первым и третьим типами задач (87, $p = .35$), что говорит о присутствии субъективных тупиков в неинсайтных типах задач. Результаты попарного сравнения первого со вторым типами и второго с третьим значимо различаются: 4.18, $p = .04$ и 8.08, $p = .005$ соответственно. Ожидалось, что при инсайтном решении испытуемые будут часто заходить в тупик, а при неинсайтном решении количество тупиков будет малым или испытуемые не будут испытывать субъективный тупик. Но для одного типа неинсайтных задач количество тупиков оказалось равным количеству тупиков в инсайтных задачах, и только второй из двух типов неинсайтных задач не вызвал тупиков. Следовательно, парные сравнения подтвердили различность объективных тупиков, которые характерны только для инсайтных задач, и субъективных тупиков, присущих любому типу задач.

Выводы

Полученные нами результаты позволяют сделать следующие выводы.

Тупик, переживаемый при решении задач, может иметь объективную природу и быть связанным с затруднениями в поиске решения (об этом свидетельствует различное время решения задач с наличием и отсутствием субъективного тупика).

В то же время субъективный тупик может быть и ложным, не связанным с процессом решения задачи. Об этом говорит наличие субъективных отчетов о тупике в процессе решения задач, не предполагающих инсайтного решения.

Таким образом, мы показали наличие проблемы диссоциации процессов, связанных с фазой тупика, которая требует дальнейшей разработки как на методическом, так и на теоретическом уровнях.

Литература

Daneq 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. No. 2077. doi:[10.3389/fpsyg.2016.02077](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.02077)

Ellis J.J., Glahol M.G., Reingold E.M. Eye movements reveal solution knowledge prior to insight // *Consciousness and cognition*. 2011. Vol. 20. No. 3. P. 768–776. doi:[10.1037/e520592012-834](https://doi.org/10.1037/e520592012-834)

MacGregor J.N., Ormerod T.C., Chronicle E.P. Information processing and insight: A process model of performance on the nine-dot and related problems // *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*. 2001. Vol. 27. No. 1. P. 176–201. doi:[10.1037/0278-7393.27.1.176](https://doi.org/10.1037/0278-7393.27.1.176)

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. P. 1–44.

Ormerod T.C., MacGregor J.N., Chronicle E.P. Dynamics and constraints in insight problem solving // *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*. 2002. Vol. 28. No. 4. P. 791–799. doi:[10.1037/0278-7393.28.4.791](https://doi.org/10.1037/0278-7393.28.4.791)

Impasse in Problem Solving: Subjective Experience or Problem Solving Element

Markina P. N.* & Vladimirov I. U.

alxetar@gmail.com

P.G. Demidov Yaroslavl State University

Abstract. In this study we checked the assumption of the existence of the subjective impasse – as opposed to the objective impasse – in insight problem solving. For this purpose we compared the productivity of solving problems in which the solver did and did not have the experience of a subjective impasse. ANOVA results did not give an unambiguous answer to the question of the subjective insight's existence, but a comparison of the number of subjective impasses in insight and non-insight problems showed that it is possible to talk about the existence of such a phenomenon as a subjective impasse for the insight problems.

Keywords: insight problem, impasse, subjective impasse