

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

## НАДПороГОВЫЙ НЕКОНГруЭНТНый ПРАЙМИНГ В КАЧЕСТВЕ ПРЕПЯТСТВИЯ

А. К. Кулиева\*, М. Б. Кувалдина\*

[almara.kulieva@student.spbu.ru](mailto:almara.kulieva@student.spbu.ru), [m.kuvaldina@spbu.ru](mailto:m.kuvaldina@spbu.ru)

СПбГУ, Санкт-Петербург

**Аннотация.** Чувство контроля (sense of agency) — переживание себя как субъекта своих действий и, через них, как причины происходящих в мире изменений. Чувство контроля сопровождает наши произвольные действия наряду с переживанием намерения их совершить и связано с понятием «воли». Целью данного исследования, проведенного на 69 испытуемых в возрасте от 18 до 34 лет, была попытка смоделировать процесс преодоления препятствия с помощью сенсомоторной деятельности в условиях надпорогового прайминга. Предполагался рост чувства контроля в ситуации, когда испытуемый совершает действия, противоречащие праймингу. Этот факт удалось продемонстрировать для ситуаций, когда преодоление препятствия было спровоцировано инструкцией, но не для ситуации самостоятельного принятия испытуемыми такого решения.

**Ключевые слова:** чувство контроля, воля, прайминг, надпороговый прайминг, выбор действия

Чувство контроля (sense of agency) — переживание себя как субъекта своего действия и — через это действие — как причины происходящих в окружающем мире изменений (Haggard, 2008). Разработано несколько экспериментальных парадигм для исследования чувства контроля. Так, был проведен ряд исследований, в которых испытуемым сначала на подпороговом уровне (17 мс) предъявлялась стрелка-прайм, а после — стрелка-цель и требовалось указать направление целевой стрелки. После нажатия клавиши испытуемый получал обратную связь — круг одного из шести цветов, — которая зависела от и от ответа испытуемого, и от предъявленных ему стимулов. Задача испытуемого — оценить уровень контроля над обратной связью и своими действиями. Было продемонстрировано, что действия, сопровождающие конгруэнтный прайминг (направление прайма и цели совпадают), вызывают более высокий уровень контроля (Wenke et al., 2010). Если же внешняя подсказка не соответствовала выбранному действию (неконгруэнтный прайминг) и выбранное действие совершалось вопреки подсказке, то субъективное чувство контроля снижалось (Wenke et al., 2010). Важно отметить, что в ситуации неконгруэнтного прайминга правильным ответом является тот, который преодолевает влияние подсказки, то есть противоположный направлению, указанному стрелкой-праймом. Эти результаты были оформлены в «двухфакторную» теорию возникновения чувства контроля (Chambon et al., 2012), которая подразумевает, что внешняя подсказка увеличивает премоторную беглость совершаемого действия, что является перспективным (то есть формирующимся

в процессе совершения действия, а не по его завершении) аспектом формирования чувства контроля. С точки зрения «двухфакторной» теории перспективный аспект, являясь, по сути, произвольным аспектом действия, определяет чувство контроля. Мы увидели в данной интерпретации (Wenke et al., 2010) противоречие с идеями, связывающими чувство контроля с произвольными волевыми действиями (Gallagher, 2000; Haggard, 2008), которые в том числе могут выражаться в выборе действия, противоречащего подсказке (Иванников, 2006).

Мы предположили, что действия, направленные на преодоление препятствия, должны *усиливать* чувство контроля, особенно если препятствие осознанно. Мы добавили в эксперимент (Wenke, 2010) пробы с надпороговым неконгруэнтным праймингом (250мс) и ситуации, где инструкция предполагала выбор из двух альтернатив. Испытуемый мог выбрать, ответить в соответствии с праймом или нет (то есть либо преодолеть, либо не преодолевать влияние подсказки). *Гипотеза исследования*: неконгруэнтный надпороговый прайминг усиливает чувство контроля по сравнению с аналогичным конгруэнтным условием.

## Методика

В эксперименте приняли участие 69 испытуемых (56 женщин, 13 мужчин) в возрасте от 18 до 34 лет ( $MDN=21.5$ ).

Праймом являлась стрелка, направленная направо или налево. Стрелка-цель также могла указывать направо, налево или в обе стороны. Требовалось нажать на клавишу в соответствии с направлением цели (подсказанный выбор) или самостоятельно выбрать клавишу, если стрелка указывает в обе стороны (неподсказанный выбор). После ответа в качестве обратной связи предъявлялся круг одного из шести цветов. Далее испытуемый оценивал по шкале от 1 до 8, насколько выражено чувство контроля над обратной связью (цветом предъявляемого круга), то есть насколько действия испытуемого стали причиной предъявления именно этого цвета, а не другого. При этом в двух третях проб цвет обратной связи зависит от нажатой испытуемым клавиши («направо» или «налево») и ее соответствия направлению стрелки-прайма. Так как с повышением предсказуемости обратной связи (Sidarus et al., 2013) растет чувство контроля, абсолютная зависимость обратной связи от прайма и действий испытуемого вела бы к одинаково высокому субъективному контролю вне зависимости от других условий. Для снижения возможности предсказать цвет в трети проб цвет предъявляемого круга не зависел от этой связи, а выбирался из двух оставшихся цветов, которые не были использованы в данном блоке для связи прайм – ответ. Модель экспериментальной пробы представлена на рис. 1.

Эксперимент был разделен на 6 блоков по 48 проб (всего 288 проб). Для снижения влияния самого цвета на SoA в каждом новом блоке цвета перешивались таким образом, чтобы к концу эксперимента каждый цвет был предъявлен в каждом условии для каждой клавиши ответа.

В эксперименте варьировались следующие межгрупповые факторы: дизайн (пробы с разной длительностью прайминга группировались в блоки/перемешивались) и последовательность блоков (сначала надпороговый/подпороговый прайминг).

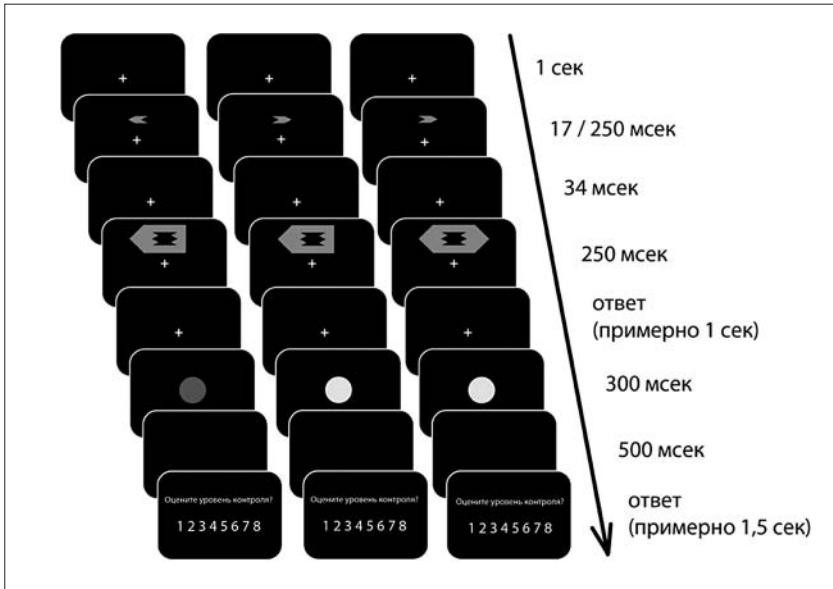


Рисунок 1. Модель экспериментальной пробы

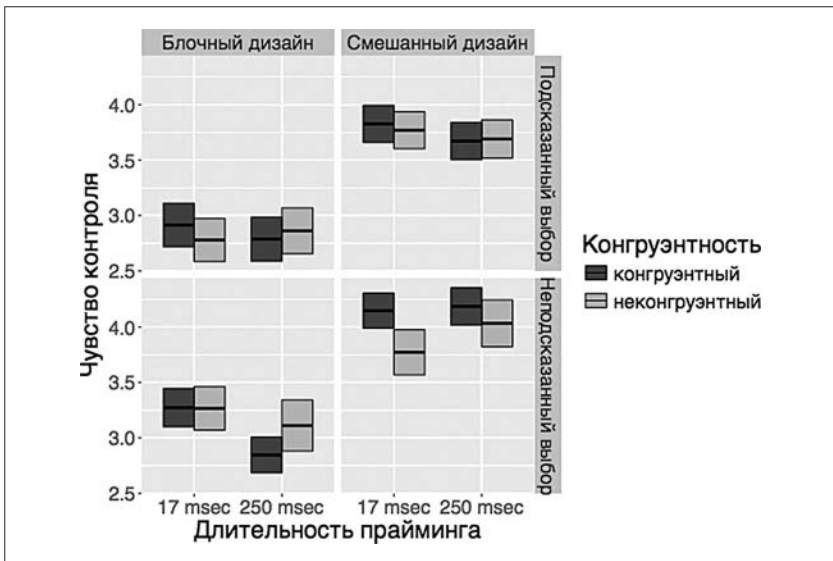


Рисунок 2. Чувство контроля при разном дизайне. График отражает средние значения и доверительный интервал

## Результаты

**Выбор.** Пробы с неподсказанным выбором приводят к более сильному чувству контроля по сравнению с подсказанными пробами ( $F(1, 68) = 6.64$ ;  $p < .05$ ). В дальнейшем пробы с подсказанным и неподсказанным выбором будут анализироваться по отдельности.

**Конгруэнтность и длительность прайминга в блочном дизайне.** Рассматривался только первый блок. Таким образом, мы сравнивали группы испытуемых, которым предъявлялся только подпороговый и только надпороговый прайминг.

**Подсказанный выбор.** Конгруэнтность прайминга не оказывает статистически значимого влияния на чувство контроля, но взаимодействует с длительностью прайминга на уровне статистической тенденции ( $F(1, 29) = 2.9$ ;  $p = .099$ ). Испытуемые склонны выше оценивать чувство контроля при конгруэнтном подпороговом прайминге и неконгруэнтном надпороговом. Чувство контроля в условиях надпорогового прайминга на уровне статистической тенденции оценивается выше, чем в условиях подпорогового ( $F(1, 29) = 3.56$ ;  $p = .069$ ). При этом конгруэнтность прайминга оказывала влияние на скорость реакции испытуемых ( $F(1, 29) = 3.63$ ;  $p = .067$ ): конгруэнтные действия выполнялись быстрее неконгруэнтных.

**Неподсказанный выбор.** Не было обнаружено влияния ни длительности прайминга, ни конгруэнтности, ни их взаимодействия.

**Длительность прайминга в смешанном дизайне.** При выполнении подсказанного выбора было обнаружено статистически значимое влияние длительности прайминга ( $F(1, 37) = 5.46$ ;  $p = .025$ ): испытуемые в смешанном дизайне статистически значимо выше оценивают пробы с подпороговым праймингом. В ситуации неподсказанного выбора различий между условиями не обнаружено. Результаты представлены на рис. 2.

## Обсуждение и выводы

Полученные результаты не позволяют нам окончательно принять или опровергнуть гипотезу исследования. С одной стороны, мы показали, что при надпороговом прайминге возможно увеличение чувства контроля в неконгруэнтных пробах по сравнению с конгруэнтными. С другой стороны, эти результаты были получены только для проб с подсказанным выбором. Нам не удалось реплицировать влияние конгруэнтности подпорогового прайминга на чувство контроля (Wenke et al., 2010; Chambon, Haggard, 2012), и в этом полученные нами данные согласуются с исследованием Sidarus и коллег (2013). При этом увеличение скорости реакции в конгруэнтных пробах подтверждает тот факт, что прайминг был технически реализован верно. Нам удалось реплицировать данные Wenke и коллег (2010) относительно роста чувства контроля при самостоятельном выборе ответа из двух инициатив по сравнению с полностью подсказанным выбором.

В отсутствие полной репликации исследования (Wenke et al., 2010) мы не можем сделать окончательного вывода об усилении чувства контроля при преодо-

лении влияния подсказки (неконгруэнтного прайминга) в подпороговом условии. Тем не менее, если прайминг был надпороговым, то есть если противоречие между подсказкой и действием было осознанным, то это сопровождалось более высоким чувством контроля. Так как обратная связь, контроль над которой испытуемым предлагалось оценить, зависела от соотношения прайма и действия, при надпороговом прайминге информации для предсказания было больше. Эти результаты согласуются с «моделью сличения» (Comparator model), утверждающей, что чувство контроля формируется в результате сравнения наших предсказаний с обратной связью (Blakemore et al., 2000). Чем больше информации для предсказания ситуации, тем выше чувство контроля. Таким образом, осознанность подсказки (надпороговый прайм), время работы с конкретным набором цветов (в смешанном дизайне оно больше) повышает чувство контроля. Возможность выбрать действие, противоречащее подсказке, способствует повышению субъективного чувства контроля, но только в определенных условиях.

## Литература

- Иванников В. А.* Психологические механизмы волевой регуляции. СПб.: Питер, 2006.
- Blakemore S.-J., D., W., C., F.* Why can't you tickle yourself? // *Neuroreport*. 2000. Vol. 11. No. 11. P. R11–R16. [doi:10.1097/00001756-200008030-00002](https://doi.org/10.1097/00001756-200008030-00002)
- Chambon V., Haggard P.* Sense of control depends on fluency of action selection, not motor performance // *Cognition*. 2012. Vol. 125. No. 3. P. 441–451. [doi:10.1016/j.cognition.2012.07.011](https://doi.org/10.1016/j.cognition.2012.07.011)
- Gallagher S.* Philosophical conceptions of the self: implications for cognitive science // *Trends in Cognitive Sciences*. 2000. Vol. 4. No. 1. P. 14–21. [doi:10.1016/s1364-6613\(99\)01417-5](https://doi.org/10.1016/s1364-6613(99)01417-5)
- Haggard P.* Human volition: towards a neuroscience of will // *Nature Reviews Neuroscience*. 2008. Vol. 9. No. 12. P. 934–946. [doi:10.1038/nrn2497](https://doi.org/10.1038/nrn2497)
- Sidarus N., Chambon V., Haggard P.* Subliminal priming of actions influences sense of control over effects of action // *Cognition*. 2010. Vol. 115. No. 1. P. 26–38. [doi:10.1016/j.cognition.2009.10.016](https://doi.org/10.1016/j.cognition.2009.10.016)
- Sidarus N., Chambon V., Haggard P.* Priming of actions increases sense of control over unexpected outcomes // *Consciousness and Cognition*. 2013. Vol. 22. No. 4. P. 1403–1411. [doi:10.1016/j.concog.2013.09.008](https://doi.org/10.1016/j.concog.2013.09.008)

## Sense of Agency: Influence of Incompatible Liminal Priming

Kulieva A.K\*. & Kuvaldina M.B.\*

[almara.kulieva@student.spbu.ru](mailto:almara.kulieva@student.spbu.ru), [m.kuvaldina@spbu.ru](mailto:m.kuvaldina@spbu.ru)

St. Petersburg State University, St.Petersburg

**Abstract.** Sense of Agency (SoA) refers to the feeling of voluntarily control over our actions and their consequences. A group of 69 participants (aged from 18 to 34 years) took part in a series of experiments that were aimed at testing the influence of overcoming a conscious “obstacle” on SoA. We modeled an obstacle with conditions of compatible/incompatible liminal/subliminal priming. According to our hypothesis, SoA ratings were higher in conditions when participants reacted to a liminal incompatible prime, i.e. when they overcame an “obstacle”. This result was limited to a certain type of experimental design.

**Keywords:** Sense of Agency, priming, free-choice