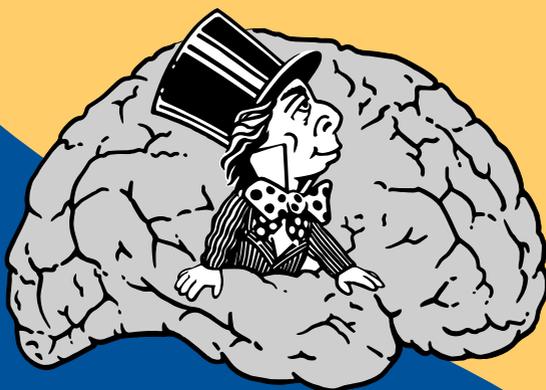


КОГНИТИВНАЯ НАУКА

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

ПОВТОРЯЮЩИЕСЯ ОШИБКИ ПРИ РЕШЕНИИ СЛОЖНОКООРДИНАЦИОННЫХ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ

Н. В. Андриянова*, Н. Д. Козлова

andriyanova89@mail.ru

СПбГУ, Санкт-Петербург

Аннотация. Исследование посвящено возникновению повторяющихся ошибок в двигательных задачах и их коррекции с помощью изменения нерелевантных параметров задачи. В рамках исследования проведен эксперимент. Испытуемым предъявлялся видеоролик с записью танцевальных движений, которые необходимо было повторить синхронно с инструктором. Одна и та же связка из 8 простых движений повторялась 20 раз с перерывом после 10 повторений. В экспериментальной группе после перерыва происходила смена инструктора на видео, показывающего движения (с женщины на мужчину или наоборот). В контрольной группе изменений не происходило. Сравнивалось количество повторяющихся ошибок внутри групп на разных этапах эксперимента, а также между контрольной и экспериментальной группами. Результаты показали, что вероятность повторяющейся ошибки как внутри экспериментальной, так и внутри контрольной группы до и после перерыва статистически значимо различается. Сравнение вероятности повторяющейся ошибки в контрольной (79%) и экспериментальной (84%) группах до перерыва или изменения не показало значимых различий. При этом были обнаружены статистически значимые различия между контрольной (61%) и экспериментальной (30%) группами после перерыва/изменения. Таким образом, и в экспериментальной и в контрольной группе после перерыва участники реже повторяли ошибки, однако в экспериментальной группе после изменений повторяющихся ошибок стало меньше, чем в контрольной. То есть изменение нерелевантного параметра задачи (смена инструктора) привело к более существенному снижению повторения ошибок.

Ключевые слова: повторяющиеся ошибки, нерелевантные параметры задачи, двигательные задачи, коррекция ошибок, когнитивный контроль

Исследование выполнено при поддержке РФФИ № 17-06-00473.

Введение

Ряд исследователей обнаруживает повторение ошибок при решении задач различного типа (VanRullen, Koch, 2003; D'Angelo, Humphreys, 2015). Согласно В.М. Аллахвердову (1993), повторение ошибок может быть вызвано эффектами последействия. Однажды принятое решение приводит к устойчивому осознанию (последействие позитивного выбора) или неосоз-

нению (последствие негативного выбора). Автор показал, что однажды пропущенные, нераспознанные или распознанные неверно объекты распознаются неверно чаще, чем новые.

Исследования в области психологии спорта показали, что спортсмены часто сталкиваются с повторяющимися ошибками. Так, спортсмены чаще повторяют ошибки в условиях стресса и высокой когнитивной нагрузки (Hanin et al., 2002). Кроме того, С. Бейлок и коллеги (Beilock et al., 2001) обнаружили, что информация о том, как не нужно выполнять спортивное упражнение, приводила к возникновению и закреплению ошибки.

Наши предыдущие исследования продемонстрировали, что люди склонны повторять сделанные ранее ошибки в задачах на распознавание объектов, предъявленных на короткое время (Андрянова, Иванчей, 2015). Нам удалось обнаружить способы исправления таких ошибок с помощью метода изменения нерелевантных характеристик задачи. В экспериментах было обнаружено, что при появлении в задаче нерелевантных характеристик (нового цвета стимулов), меняющихся с определенной регулярностью, испытуемые начинают совершать меньше повторяющихся ошибок. Такой результат может быть связан с тем, что при наличии определенной закономерности в предъявлении стимулов когнитивный контроль, который ранее был сконцентрирован на повторении предыдущего ответа, переключается на контроль этой закономерности.

Целью данного исследования является обнаружение повторяющихся ошибок в процессе выполнения сложнокоординационных двигательных задач и изучение влияния изменения нерелевантных параметров на повторяющиеся ошибки в таких задачах. Мы предполагаем, что изменение нерелевантных характеристик в процессе выполнения двигательных задач воспринимается как изменение выполняемой задачи и поэтому приводит к снижению повторения ошибок, возникших ранее.

Для проверки выдвинутого предположения был проведен эксперимент, включающий контрольную и экспериментальную группы. Испытуемым предъявляется видеоролик с записью танцевальных движений в стиле акробатического рок-н-ролла, которые необходимо было повторять синхронно с инструктором. Одна и та же связка из 8 простых движений повторялась 20 раз с перерывом после 10 повторений. В экспериментальной группе после перерыва происходила смена инструктора на видео, показывающего движения (с женщины на мужчину или наоборот). В контрольной группе изменений не происходило. В эксперименте приняло участие 50 человек (по 25 в каждой группе) в возрасте от 18 до 35 лет. Сравнивалось количество повторяющихся ошибок внутри групп на разных этапах эксперимента, а также между контрольной и экспериментальной группами. Повторяющейся ошибкой считалось повторное неверное выполнение определенного элемента (например, пропуск или лишнее поднятие руки/ноги). Для статистической обработки использовался критерий Стьюдента, поскольку данные в обеих группах соответствовали нормальному распределению.

Сравнение вероятности повторяющейся ошибки внутри групп на разных этапах эксперимента проводилось по критерию Стьюдента для зависимых выборок. Вероятность повторяющейся ошибки в контрольной группе до и после

перерыва статистически значимо различается ($t = 5.231, p < .01$). Значимые различия вероятности повторяющейся ошибки до и после изменения обнаружены и в экспериментальной группе ($t = 8.523, p < .01$). Как в контрольной, так и в экспериментальной группе после перерыва испытуемые реже повторяли свои ошибки (табл. 1).

Сравнение вероятности повторяющейся ошибки между группами (до перерыва / смены инструктора и после) проводилось по критерию Стьюдента для независимых выборок. Сравнение вероятности повторяющейся ошибки в контрольной и экспериментальной группах до перерыва или изменения не показало значимых различий ($t = 0.72, p = .475$). Испытуемые в обеих группах совершали около семи повторяющихся ошибок в первой части эксперимента. После перерыва/изменения были обнаружены статистически значимые различия между контрольной и экспериментальной группами в показателях вероятности повторяющейся ошибки ($t = 4.096, p < .01$). В экспериментальной группе после перерыва (смены инструктора) испытуемые допускали 2–3 повторяющихся ошибки, тогда как в контрольной группе 5–6 (табл. 1).

Таблица 1. Вероятность повторяющейся ошибки в группах на разных этапах эксперимента

	До перерыва	После перерыва
Контрольная группа	84%	61%
Экспериментальная группа	79%	30%

Результаты проведенного эксперимента показали, что благодаря внесению разнообразия в выполняемую двигательную задачу с помощью изменения нерелевантных признаков демонстрации задания в экспериментальной группе испытуемые совершают значимо меньше повторяющихся ошибок по сравнению с контрольной группой, в которой предъявление задачи не менялось. В случае таких изменений нерелевантных характеристик задача испытуемого остается прежней, постановка и содержание задания не изменяются. Однако мы предполагаем, что из-за смены инструктора испытуемые начинают воспринимать задачу как новую, поэтому в меньшей степени склонны повторять закрепленные ранее действия, в том числе ошибочные.

Полученные данные согласуются с результатами, обнаруженными нами ранее в задачах на распознавание объектов, предъявленных на короткое время. Различия в полученных результатах состоят в том, что в данном эксперименте мы обнаружили снижение числа повторяющихся ошибок как в экспериментальной, так и в контрольной группе, где изменений не было. Такой результат может быть связан с тем, что в данном случае эксперимент проходил с перерывом в середине задачи, за время которого испытуемый мог немного отвлечься и обдумать свои действия. При этом в экспериментальной группе все же произошло более резкое снижение повторения ошибок. Таким образом, изменение нерелевантных характеристик задачи способствует коррекции повторяющихся ошибок при выполнении сложнокоординационной двигательной задачи.

Литература

Аллахвердов В. М. Опыт теоретической психологии (в жанре научной революции). СПб.: Печ. Двор, 1993.

Андрянова Н. В., Иванчей И. И. Влияние irrelevantных характеристик задачи на возникновение устойчивых ошибок // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. 2015. Т. 4. С. 212 – 218.

Beilock S. L., Afremow J. A., Rabe A. L., Carr T. H. "Don't miss!" The debilitating effects of suppressive imagery on golf putting performance // Journal of Sport and Exercise Psychology. 2001. Vol. 23. No. 3. P. 200 – 221. doi:10.1123/jsep.23.3.200

D'Angelo M. C., Humphreys K. R. Tip-of-the-tongue states reoccur because of implicit learning, but resolving them helps // Cognition. 2015. Vol. 142. P. 166 – 190. doi:10.1016/j.cognition.2015.05.019

Hanin Y., Korjus T., Joste P., Baxter P. Rapid technique correction using old way/new way: Two case studies with olympic athletes // The Sport Psychologist. 2002. Vol. 16. No. 1. P. 79 – 99. doi:10.1123/tsp.16.1.79

VanRullen R., Koch C. Competition and selection during visual processing of natural scenes and objects // Journal of Vision. 2003. Vol. 3. No. 1. P. 75-85. doi:10.1167/3.1.8

REPEATED ERRORS IN SOLVING COMPLEX COORDINATION TASKS

N. V. Andriyanova* (1), N. D. Kozlova (2)

andriyanova89@mail.ru

1 – Department of General Psychology SPbSU, Saint-Petersburg;

2 – Faculty of Psychology SPbSU; Saint-Petersburg

Abstract. The study investigated repeated errors in motion tasks and their correction by means of irrelevant task features. Participants were presented a video with dance motions which they had to synchronously repeat. The same set of 8 easy motions was repeated 20 times, with a break after 10 repetitions. In the experimental group, there was a change of presenter on the video (from man to women or vice versa) after the break. The control group continued the task without any changes. We compare the amount of repeated errors within groups on different parts of the experiment and between groups. It was shown that in both groups there were fewer repeated errors after the break. There were no differences in the possibility of repeated errors between groups before the break. After the break, there were fewer repeated errors in the experimental group than in the control group. Thus, it appears that the changing of an irrelevant feature (presenter of the motion task) led to the decrease in error repetition.

Keywords: repeated errors, irrelevant features of tasks, motion tasks, error correction, cognitive control