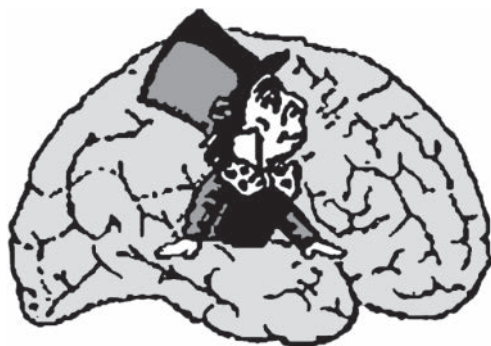


КОГНИТИВНАЯ НАУКА В МОСКВЕ
НОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ



**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

ПРОЯВЛЕНИЕ СЕНСОМОТОРНОГО НАВЫКА В УСЛОВИЯХ «СОРЕВНОВАТЕЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ»: ЭФФЕКТ ПРЕДЫДУЩЕЙ ПРОБЫ

Д. К. Урих, В. А. Гершкович*

valeria.gershkovich@gmail.com

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург

Аннотация. На материале компьютерной игры в виртуальный гольф в исследовании изучалось значение инструкции на «разрешение» или «игнорирование» действия для результативности в контексте соревновательного давления. Согласно гипотезе, более выраженное снижение результативности 1) после собственного промаха, 2) в ситуации негативного счета на экране, 3) после попадания соперника должно наблюдаться у тех испытуемых, для которых задача игнорирования более актуальна в текущем контексте. Группа с более низким уровнем притязаний оказывается более результативной на протяжении всего эксперимента. На наш взгляд, уровень притязаний фактически является отражением значимости ситуации соревнования, то есть усиливает эмоциональное давление, что и приводит к более частым ошибкам. Был обнаружен негативный эффект последствия предыдущего удара на протяжении всей игры, а также эффект от «скачков» счета на экране в соревновательной ситуации, снижающий результативность в следующей пробе, и эффект от попадания соперника, повышающий результативность в следующей пробе. Можно предположить, что после собственного промаха возникает своеобразный реактивный эффект: усиление контроля вследствие инструкции «Только бы не ошибиться еще раз». После попадания соперника ценность попадания в следующую мишень увеличивается и внутренняя самоинструкция может звучать иначе: «Только бы попасть».

Ключевые слова: давление, сенсомоторный навык, стресс, когнитивный контроль, сенсомоторное научение, соревновательная деятельность, уровень притязаний, мотивация

Исследование поддержано грантом РФФИ № 16-06-00376-а.

В условиях эмоционального напряжения часто наблюдается временное ухудшение сформированного навыка, когда он выполняется хуже, чем можно было бы ожидать, исходя из среднего уровня его выполнения (“choking under pressure” (Baumeister, 1984)). Существуют две основные гипотезы, объясняющие возникновение подобных ошибок: согласно первой, ошибки связаны с недостатком контроля, уделяемого целевой задаче (Eysenck, Calvo, 1992); согласно второй, проблема заключается в преувеличенном контроле собственных действий, в результате чего происходит деавтоматизация навыка (Masters,

Maxwell, 2008). Однако все больше исследователей отмечают, что эти теории не являются взаимоисключающими, так как в одних ситуациях можно наблюдать недостаток контроля, в других — его переизбыток (Geukes et al., 2013). В литературе достаточно широко освещены исследования ошибок, связанных с недостатком контроля, которые совершают испытуемые под давлением (см., например, Gray, 2004 и др.). Наименее изученным остается механизм включения избыточного контроля, который, на наш взгляд, связан со спонтанными попытками человека контролировать игнорирование ошибочного способа действия.

В нашем предыдущем исследовании (Гершкович, Урих, 2017) в качестве одного из таких факторов изучалось влияние демонстрации результатов соперника, а именно акцент внимания на собственном успехе или неудаче по сравнению с действиями соперника. Согласно полученным результатам в ситуации проигрывания (счета не в свою пользу) испытуемые с более высоким уровнем притязаний чаще промахиваются, чем испытуемые с более низким уровнем притязаний. Мы предположили, что одним из механизмов, объясняющих этот эффект, является тенденция испытуемых игнорировать счет, то есть стараться не отслеживать результаты соперника, что приводит к обратному эффекту: усилению контроля и включению ситуативного фокуса на профилактику ошибок. В исследованиях неоднократно показывалось, что ожидание успеха или неудачи опосредует реакцию на ситуацию давления (см., например, Ehrlenspiel, 2006). А в исследовании Worthy с соавторами (Worthy et al., 2009) анализировалась эффективность выполнения броска баскетболистами в ситуации равного счета между командами в сравнении с ситуацией, когда команда проигрывает соперникам одно очко. Авторы показали, что игроки хуже выполняют броски в сравнении со своим средним уровнем, если их команда проигрывает или выигрывает 1 очко. В эксперименте (Beilock et al., 2001) исследовалось влияние инструкции на подавление воображаемой неудачи (то есть попытки избежать определенной ошибки). Исследование показало, что частота негативных инструкций отрицательно сказывается на эффективности выполнения задачи. Согласно теории В.М. Аллахвердова (Аллахвердов, 1993), трудности в выполнении задания связаны с тем, насколько часто человек будет стремиться контролировать выполнение задачи на игнорирование.

Для проверки выдвинутой для объяснения ранее полученных данных гипотезы мы провели новое исследование, в котором одним испытуемым давали инструкцию стараться игнорировать результаты соперника, а другим — наоборот, отслеживать результаты соперника. Мы предполагали, что инструкция на игнорирование приведет к эффекту усиления контроля своей собственной результативности, а инструкция «отслеживать» результаты приведет к тому, что внутренняя самоинструкция «Только не смотри на результаты соперника» будет снята. Таким образом, мы предполагали, что в обеих группах испытуемые будут фактически смотреть на счет соперника, а различие проявится во внутренней самоинструкции. Мы ожидали более выраженное снижение результативности у группы игнорирования 1) в ситуации негативного счета на экране, 2) после попадания соперника, 3) после собственного промаха. Мы также измеряли уровень притязаний у испытуемых (Бороздина, 1993) с целью воспроизвести полученный ранее эффект.

Новизна настоящего исследования связана с тем, что в настоящий момент нам неизвестны исследования, в которых бы, с одной стороны, экспериментально изучалось влияние счета, а с другой, исследовалось бы влияние инструкции на игнорирование действий соперника.

В качестве основной экспериментальной задачи использовалась игра в виртуальный гольф, для чего была специально написана компьютерная программа. Задача игрока — попасть шариком в лунку. Управление дальностью полета шарика осуществлялось через нажатие и удержание клавиши «пробел». В игре использовалось две лунки: испытуемому нужно было научиться рассчитывать два разных временных интервала (2 с и 4 с).

Участнику говорилось о том, что он будет играть против соперника, и победитель получит приз. Для обеспечения реалистичности соревновательного контекста использовался «подставной испытуемый», игравший роль второго участника во время инструктажа, а затем удалявшийся для игры «в другую аудиторию». Сначала испытуемому предлагалось пройти тренировку (96 ударов), чтобы сформировать определенный уровень мастерства, потом проходило само соревнование (96 ударов), в ходе которого на экране демонстрировался счет и были видны удары соперника. Попадание и промах в игре сопровождались звуками аплодисментов или неодобрительного гула. На самом деле люди на этапе соревнования играли не друг с другом, а с компьютером (ботом); вероятность попадания бота была равна 78 %, что обеспечило бы проигрыш испытуемого. Одной группе перед соревнованием предъявлялась инструкция, подчеркивавшая важность слежения за очками соперника, а другой — инструкция, требовавшая игнорировать демонстрируемый на экране счет. В игре были организованы неожиданные скачки счета: в 8 пробах счет на экране испытуемого неожиданно увеличивался или уменьшался на 5 баллов. Этот прием использовался для того, чтобы проконтролировать в дальнейшем, выполнялась ли испытуемыми инструкция, с помощью соответствующего вопроса в постэкспериментальном интервью. Также регистрировался уровень притязаний (моторная проба Шварцландера) (Бороздина, 1993).

Метод

Выборка. В исследовании приняло участие 39 испытуемых в возрасте от 18 до 35 лет, в анализ вошло 29 человек, так как 10 человек не смогли выполнить инструкцию. В группу «игнорирования» вошло 17 человек (10 с низким уровнем притязаний (УП), 7 с высоким), в группу «слежения» — 12 (7 с низким УП, 5 — с высоким). Участникам предлагалось вознаграждение за победу (которое на самом деле получили все испытуемые).

Результаты

Влияние фактора «Уровень притязаний» было обнаружено уже начиная с этапа тренировки: группа с более низким уровнем притязаний оказывается эффективнее ($F(1,24) = 5.60, p = .026$). Мы предположили, что знакомство с «подставным испытуемым» перед началом игры, понимание того, что качество вы-

полнения тренировочного этапа связано с возможностью победить, привело к тому, что люди с высоким уровнем притязаний переживали ситуацию как соревновательную с самого начала, что и привело к ухудшению результативности.

Влияния инструкции на эффективность в соревновании обнаружено не было (Univariate ANOVA, $F(1,27)=0.27, p=.870$).

Для исследования фактора счета в процессе соревнования все удары были поделены на категории «я выигрываю» или «я проигрываю» в зависимости от того, какой счет испытуемый видел на табло перед ударом. Предполагалось, что ситуация «я проигрываю» окажет больший негативный эффект на результативность для группы «игнорирования». Эта гипотеза не подтвердилась ($F(1,27)=0.156, p=.696$), однако был обнаружен межгрупповой эффект последствия от «скачков» счета: результативность в следующей попытке значительно снижается ($F(1,27)=23.404, p<.001; M1=0.45, SD=0.19; M2=0.32; SD=0.23$).

Была обнаружена значимая разница в результативности всех испытуемых в зависимости от предыдущего успеха соперника: после попадания соперника результативность в следующей попытке повышается ($F(1,2753)=5.657, p<.001; M1=0.52, SD=0.5; M2=0.38; SD=0.49$).

Для проверки третьей гипотезы все удары игрока были поделены на 2 категории: удары после собственного промаха и удары после собственного попадания. При проведении ANOVA RM для результативности игрока после собственного промаха в течение двух этапов игры (вторая часть тренировки, когда навык уже сформировался, и соревнований) значимого эффекта от инструкции и этапа игры обнаружено не было ($F(1,27)=0.292, p=.593$), но был обнаружен межгрупповой эффект: обе группы испытуемых, независимо от предъявляемой им инструкции, после собственного промаха попадали значительно хуже, чем после собственного попадания ($F(1,4117)=104.516, p<.001; M1=0.53, SD=0.5; M2=0.37, SD=0.48$).

Выводы

Нам не удалось обнаружить влияние инструкции (нацеленной на слежение за счетом или его игнорирование) на эффективность испытуемых в ситуации соревнования. Мы показали, что группа с более низким уровнем притязаний оказывается более результативной на протяжении всего эксперимента. Это частично воспроизводит полученные нами ранее данные, где эффект был получен только в соревновании. Нам неизвестны исследования, в которых замерялся бы непосредственно уровень притязаний как личностная переменная (хотя, безусловно, существуют данные, свидетельствующие, например, что статусность игры может выступать фактором, инициирующим ситуацию эмоционального давления). На наш взгляд, уровень притязаний фактически является отражением значимости ситуации соревнования, то есть усиливает эмоциональное давление, что и приводит к более частым ошибкам. Возможно, у испытуемых с более высоким уровнем притязаний более выражена установка на избегание ошибок в ситуации соревнования, но эта гипотеза нуждается в дополнительной проверке. Был обнаружен негативный эффект последствия собственного промаха на протяжении всей игры. Это соответствует данным (Worthy et al,

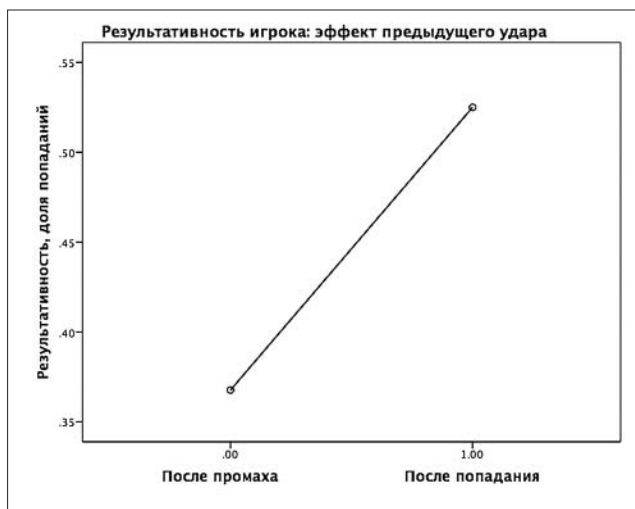


Рисунок 1. Эффект предыдущего удара

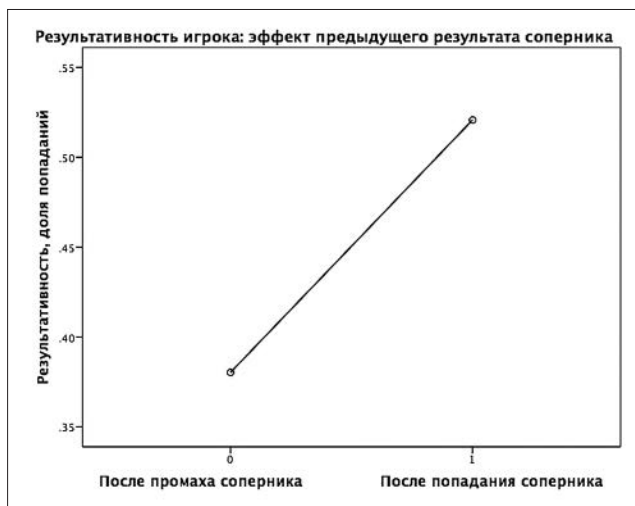


Рисунок 2. Эффект результата соперника

2009), в которых показано, что в ситуации повышенного эмоционального давления навык быстрее разрушался после совершенной ошибки по сравнению с ситуацией более слабого давления. Мы также обнаружили, что после попадания соперника игрок стреляет эффективнее, чем после промаха соперника. Этот результат является для нас неожиданным. Однако можно предположить,

что после собственного промаха возникает своеобразный реактивный эффект, усиление контроля вследствие инструкции «Только бы не ошибиться еще раз». После попадания соперника ценность попадания в следующую мишень увеличивается и внутренняя самоинструкция может звучать иначе: «Только бы попасть».

Литература

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

Бороздина Л.В. Исследование уровня притязаний. М., 1993.

Гершкович В.А., Урих Д.К. Эффект «проигрыша» при выполнении простой сенсомоторной задачи в ситуации соревнования // Психология: журнал Высшей школы экономики. 2017. Т.14. №1. С.178–188.

Baumeister R.F. Choking under pressure: Self-consciousness and paradoxical effects of incentives on skillful performance // Journal of Personality and Social Psychology. 1984. Vol. 46. No. 46. P. 610–620. doi:10.1037/0022-3514.46.3.610

Beilock S.L., Carr T.H. On the fragility of skilled performance: What governs choking under pressure? // Journal of Experimental Psychology: General. 2001. Vol. 130. P. 701–725. doi:10.1037/e413792005-051

Ehrlenspiel F. Choking under pressure – Attention and motor control in performance situations. PhD dissertation. Potsdam University, Potsdam, 2006.

Eysenc M.W., Calvo M.G. Anxiety and performance: The processing efficiency theory // Cognition and Emotion. 1992. Vol. 6. No. 6. P. 409–434. doi:10.1080/02699939208409696

Geukes K., Mesagno C., Hanrahan S.J., Kellmann M. Performing under pressure in private: Activation of self-focus traits // International Journal of Sport and Exercise Psychology. 2013. Vol. 11. No. 1. P. 11–23. doi:10.1080/1612197x.2012.724195

Gray R.G. Attending to the execution of a complex sensorimotor skill: Expertise differences, choking, slumps // Journal of Experimental Psychology: Applied. 2004. Vol. 10. No. 1. P. 42–54. doi:10.1037/1076-898x.10.1.42

Masters R.S.W., Maxwell J. The theory of reinvestment // International Review of Sport and Exercise Psychology. 2008. Vol. 1. No. 2. P. 160–183. doi:10.1080/17509840802287218

Worthy D.A., Markman A.B., Maddox W.T. Choking and excelling at the free throw line // The International Journal of Creativity & Problem Solving. 2009. Vol. 19. No. 1. P. 53–58.

Sensorimotor Skill Within a Competitive Pressure Context: After-Effect of a Previous Trial

Urikh D.K & Gershkovich V.A.*

valeria.gershkovich@gmail.com

St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russia

Abstract. The present study investigated the role of instruction to “permit” or “ignore” a certain action within the context of competitive pressure, developed through a computer-based golf game. According to the hypothesis, more a prominent decrease in performance was expected for those participants that had the “ignore” task actualized in the context, and it was expected to be found in the conditions 1) after one’s own miss, 2) during a negative score and 3) after the rival’s hit. The lower aspiration level group turned out to perform better throughout the experiment. We believe that aspiration level is in fact a reflection of how

important the competition context is for the participant as it heightens emotional pressure, which in turn leads to an increased ratio of errors. We found a negative after-effect of one's own previous failure throughout the whole game, as well as the effect of unexpected "jumps" of scores on the screen within the competition that, on the other hand, boosted performance in the next trial. We can assume that after one's own miss a specific reactive effect emerges due to increased control triggered by the self-instruction: "I hope I do not make a mistake again". After the rival's hit, the significance of scoring in the next trial is increased and the self-instruction might be worded differently: "I hope I score now".

Keywords: pressure, sensorimotor skill, stress, cognitive control, executive control, sensorimotor learning, competitive activity, aspiration level, motivation