

ОБЗОРНО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Н. В. Богачева

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИГРЫ И ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКА КОГНИТИВНОЙ СФЕРЫ ГЕЙМЕРОВ (окончание)*

В статье рассматриваются основные направления и результаты исследований когнитивной сферы у игроков в компьютерные игры (геймеров). Изучение психологических особенностей геймеров в настоящее время особенно актуально в связи с широким распространением этого вида досуга среди детей, подростков, а также взрослых. Имеющиеся исследования позволяют утверждать, что когнитивная сфера геймеров обладает определенной спецификой. Наряду с возможными негативными последствиями (например, ухудшением долговременной памяти) отмечаются факты положительного воздействия опыта компьютерной игры на процессы внимания, пространственное мышление, когнитивный контроль у геймеров, а также у участников специально организованных игровых сессий. Наличие выраженного эффекта от контролируемых сеансов игры позволяет говорить о возможности тренировки когнитивных функций посредством компьютерных игр. Рассматривается вклад опыта компьютерной игры в специфику мышления и принятия решений, а также проблема мультитаскинга и высокая способность геймеров к переключению между разнородными заданиями. Развитие и степень выраженности когнитивных особенностей геймеров представляются в значительной степени связанными с содержанием и типом компьютерной игры.

Ключевые слова: киберпсихология, когнитивная психология, компьютерные игры, геймеры, внимание, память, когнитивный контроль, мультитаскинг, пространственное мышление.

The aim of the article is to give a brief overview of cognitive studies in computer games psychology. The researches of psychological specifics of computer gamers have become very important recently due to a great popularity of computer games among children, teenagers and adults all over the world.

Богачева Наталия Вадимовна — аспирант кафедры общей психологии ф-та психологии МГУ имени М.В. Ломоносова. *E-mail:* bogacheva.nataly@gmail.com

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 12-06-00281).

* Начало статьи см: Вестн. Моск. ун-та. Сер. 14. Психология. 2014. № 4. С. 120—130.

Numerous studies are made that show significant differences between cognitive characteristics of computer gamers and non-gamers. There are possible negative consequences (such as long-term memory decline) as well as positive ones. Computers games are shown to enhance attention, spatial cognition and cognitive control of computer gamers and participants of specially organized computer games sessions. Cognitive function can possibly be trained in computer games. Computer games experience affects processes of thinking, decision making as well as multitasking and task-switching capability. Studies of connection between cognitive styles and computer games are also reviewed.

Key words: cyberpsychology, cognitive psychology, computer games, gamers, attention, memory, cognitive control, multitasking, spatial thinking.

Мышление и принятие решений

Недавние исследования указывают на постепенный рост интеллектуальных показателей населения развитых стран. Наряду с другими причинами это нередко связывают с развитием и применением *IT* (Керделлан, Грезийон, 2006; Смолл, Ворган, 2011; Greenfield, 2009). По мнению П. Гринфилд, телевидение, Интернет и КИ обеспечивают прирост невербального и вербального интеллекта у школьников; меняется не только общий уровень *IQ*, но и соотношение различных компонентов мышления (Greenfield, 2009).

Представим различные точки зрения. Указывается, что КИ и другие современные *IT* не способствуют развитию (по крайней мере, у школьников) воображения, критического и аналитического мышления (*ibid.*). По другим данным, КИ способствуют развитию когнитивной гибкости, наглядно-действенного мышления, стратегического планирования (Шапкин, 1999), интуитивного мышления (Керделлан, Грезийон, 2006), вербальной и невербальной креативности (Jackson et al., 2012). При описании особенностей деятельности представителей поколения геймеров в бизнес-среде отмечается наличие у них навыков стратегического и аналитического мышления: игровая реальность подчиняется четким причинно-следственным отношениям и тем самым способствует применению законов логики за пределами виртуальной среды. Как позитивно, так и негативно оценивается приобретаемый в КИ навык действовать методом «проб и ошибок» — полезный в одних сферах, он может быть причиной принятия необдуманных решений в других (Бек, Уэйд, 2009; Керделлан, Грезийон, 2006).

Изучение специфики *принятия решений* (ПР) занимает отдельное место в исследованиях мышления геймеров. ПР в ситуации неопределенности тесно связано не только с интеллектуальными, но и с личностными особенностями решающего субъекта, его активностью, готовностью к риску (Корнилова, 2003). Многие авторы

отмечают у геймеров высокую склонность к риску (Аветисова, 2011; Бек, Уэйд, 2009; Beullens et al., 2008), при этом трактовка как самого понятия риска, так и его последствий для ПР различна. Риск может рассматриваться как поиск острых ощущений, как в ситуации вождения автомобиля (Beullens et al., 2008). Выявлена значимая корреляция между геймерством и рискованным поведением водителя. Важным фактором признается содержание КИ — рискованное поведение наблюдается только в случае, если в КИ (симуляторе вождения) подобное поведение поощряется. Связь специфики вождения с играми других жанров не выявлена.

В заданиях с рискованным выбором (по типу азартной игры) геймеры чаще, чем не-геймеры, предпочитают рисковать и потому проигрывают больше, чем выигрывают (Bailey et al., 2013). Но эта же склонность идти на риск может быть полезной в бизнесе, особенно в сочетании с высокой рациональностью мышления взрослых геймеров (Бек, Уэйд, 2009). Последняя наряду с готовностью к принятию рискованных решений продемонстрирована в исследовании А.А. Аветисовой (2011). Показана готовность геймеров быстро и уверенно принимать решения в неопределенной ситуации; при этом быстрота ПР не отражается на их правильности: геймеры дают более быстрые и не менее точные ответы, чем не-геймеры (Dye et al., 2009).

Исследования особенностей мышления и ПР у геймеров тесно соприкасаются с проблемами когнитивного контроля. Практика геймерства воздействует на специфику когнитивной сферы увлеченных игроков, но воздействие это, вероятно, неоднозначно и зависит от характеристик КИ и игровой деятельности и, возможно, личностных особенностей самих геймеров, их возраста, стажа и игровой мотивации.

Когнитивные стили

Связь геймерства с когнитивными процессами как низшего, так и высшего уровня оценивается психологами по-разному, однако наличие такой связи обычно не вызывает сомнений. Одни когнитивные процессы у геймеров изучены значительно подробнее, чем другие. Примером малоизученной области могут считаться когнитивные стили геймеров.

Под когнитивными стилями подразумевается относительно устойчивая (хотя в последнее время неизменность когнитивных стилей в течение жизни ставится под сомнение) специфика восприятия и первичной переработки информации. От когнитивных стилей зависят процессуальные и временные характеристики осуществления деятельности. Они также тесно связаны с уровнем развития интеллекта (Холодная, 2002).

Когнитивные стили, в частности стиль полезависимость/полenezависимость (ПЗ/ПНЗ), связаны со способностью студентов эффективно обучаться с помощью виртуальных обучающих сред (Lee et al., 2010), переживать эффект присутствия в виртуальных средах (Hecht, Reiner, 2007) и с успешностью игры в логические КИ (Hong et al., 2012). Неясно, однако, способен ли опыт игры повлиять на выраженность когнитивного стиля. Наиболее широко когнитивно-стилевая проблематика исследуется в контексте «серьезных игр». Было показано, что ПНЗ-пользователи обучающих КИ достигают более высоких, чем ПЗ-пользователи, результатов вне зависимости от наличия в обучающей игре дополнительных вопросов и проверочных заданий (Cameron, Dwyer, 2005). Вместе с тем исследования М. Милованович с коллегами (Milovanović et al., 2009) показали, что обучающие игры являются более подходящей формой дистанционного обучения для ПЗ-студентов, чем аналогичные программы обучения без игровых компонентов. В качестве возможной причины этого называется лучшее восприятие ПЗ-студентами мультимодального материала, содержащего не только текст, но и графику. Рядом исследователей рассматривается возможность создания обучающих игр, способных адаптироваться к когнитивно-стилевым особенностям пользователей. Тестирование таких систем дает положительные результаты, что косвенно указывает на значительное влияние когнитивного стиля на опыт виртуальной игры (Tzu-Hua Huang et al., 2007).

В то же время когнитивно-стилевые особенности игроков в КИ развлекательного характера остаются практически без внимания исследователей, несмотря на то что такие когнитивные стили, как импульсивность/рефлексивность и ПЗ/ПНЗ представляются тесно связанными с опытом игры в КИ и предпочитаемым типом игры (онлайн-игры с другими людьми или офлайн-игры с компьютером) (Войскунский, Богачева, 2014).

Устойчивость изменений когнитивной сферы геймеров

При изучении когнитивных особенностей геймеров встают вопросы об устойчивости обсуждаемых психических свойств и о возможности применения приобретенных в КИ навыков за пределами виртуальности. Ответы на эти вопросы позволят лучше прогнозировать обучение с помощью КИ, сформулировать рекомендации к игрокам, позволяющие минимизировать возможный вред.

Влияние КИ на когнитивные процессы и такую часто исследуемую в контексте КИ характеристику, как агрессивность, как правило, рассматривается в качестве долговременного эффекта, сохраняющегося от полугода до неограниченного времени даже при прекращении игры в КИ (Gentile, 2011). Для некоторых параметров

внимания и функций контроля, таких как способность отслеживать несколько движущихся объектов, показано, что игроки в «шутер» и многопользовательские «ролевые игры», а также бывшие геймеры, чья игровая активность значительно снизилась за последний год, превосходят по этому параметру не-геймеров и тех, кто активно играет в КИ в настоящее время (De-Lin Sun et al., 2008). Одну из возможных причин такого эффекта авторы видят в том, что геймеры подвержены как позитивным, так и негативным эффектам КИ, которые после завершения периода активной игры оказываются менее устойчивыми, чем позитивные.

Среди кратковременных, сохраняющихся до нескольких часов после игры, называют эмоциональные и мотивационные эффекты (Bavelier et al., 2010; Gentile, 2011). По некоторым данным, повышение агрессивности также является кратковременным эффектом, длительность которого измеряется минутами (Barlett, Branch et al., 2009).

Имеются разные точки зрения относительно минимального необходимого опыта КИ для формирования определенных когнитивных особенностей. Одни исследования демонстрируют развивающий эффект уже при 10—20-часовом опыте КИ «экшн» и «шутер» (Barlett, Vowels et al., 2009; Feng et al., 2007; Green, Bavelier, 2003). В аналогичных по дизайну исследованиях (напр., Boot et al., 2008) не удалось получить прирост когнитивных способностей после 20-часовой тренировки, однако геймеры с большим игровым опытом продемонстрировали специфику процессов внимания, памяти и контроля. Большинство исследователей разделяют мнение, что для достижения длительных эффектов необходим продолжительный и регулярный опыт КИ.

В отношении переноса игровых навыков в реальность результаты исследований показали высокую релевантность КИ внеигровому опыту. В большинстве работ, посвященных когнитивному контролю (Anguera et al., 2013; Van Muijden et al., 2012), демонстрируются высокие показатели переноса КИ-тренировки в повседневную деятельность. Известна высокая корреляция между успешностью в трехмерных КИ и некоторыми видами деятельности, например управлением транспортом или обучением проведению лапароскопических операций (Керделлан, Грезийон, 2006; Greenfield, 2009). Исследования геймеров в бизнес-среде (Бек, Уэйд, 2009) указывают на перенос способов мышления из КИ в реальность.

* * *

В связи с возрастающей популярностью и глобальным распространением КИ среди представителей всех возрастных и социальных групп исследования КИ вышли за рамки узкой области

изучения специфической субкультуры и приобрели общепсихологическое значение. Многие исследования подтверждают специфику когнитивной сферы геймеров, при этом влияние опыта КИ на когнитивные процессы неоднозначно: с одной стороны, вызывают опасения возможные негативные последствия КИ, особенно для детей и подростков, с другой стороны, неоднократно продемонстрирован обучающий и развивающий потенциал как «серьезных» игр, так и КИ развлекательного характера. Жанровое разнообразие современных КИ является одним из факторов, затрудняющих выявление однозначных закономерностей воздействия опыта КИ на когнитивные процессы, тем более что современные игры характеризуются смешением жанров и не всегда вписываются в имеющиеся классификации. Наблюдается неравномерная изученность когнитивных процессов у геймеров. Так, например, когнитивно-стилевая специфика геймеров хотя и вызывает заинтересованность у разработчиков обучающих компьютерных игровых программ, но относительно редко исследуется применительно к развлекательным играм. В данной статье подчеркивается значимость проведения таких исследований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Аветисова А.А. Психологические особенности игроков в компьютерные игры // Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2011. Т. 8. № 4. С. 35—58.

Бек Дж., Уэйд М. Доигрались! Как поколение геймеров навсегда меняет бизнес-среду. М.: Претекст, 2006.

Величковский Б.Б. Возможности когнитивной тренировки как метода коррекции возрастных нарушений когнитивного контроля // Экспериментальная психология. 2009. № 3. С. 78—91.

Войскунский А.Е. Перспективы становления психологии Интернета // Психол. журнал. 2013. Т. 34. № 3. С. 110—118.

Войскунский А.Е. Психология и Интернет. М.: Акрополь, 2010.

Войскунский А.Е., Богачева Н.В. Когнитивные стили импульсивность/рефлексивность и полезависимость/полenezависимость у геймеров // 6-я Междунар. конф. по когнитивной науке: Тезисы докладов (Калининград, 23—27 июня 2014 г.). Калининград, 2014. С. 218—220.

Карр Н. Пустышка: что Интернет делает с нашим мозгом. М.: Эксмо, 2012.

Керделлан К., Грезийон Г. Дети процессора: Как Интернет и видеоигры формируют завтрашних взрослых. Екатеринбург: У-Фактория, 2006.

Корнилова Т.В. Психология риска и принятия решений: Учеб. пособие для вузов. М.: Аспект Пресс, 2003.

Кренишоу Д. Миф о многозадачности: К чему приводит стремление успеть все. М.: Эксмо, 2010.

Пузырей А.А. Психология. Психотехника. Психагогика. М.: Смысл, 2005.

Смирнова Е.О., Радева Р.Е. Психологические особенности компьютерных игр: новый контекст детской субкультуры // Образование и информационная культура. Социологические аспекты / Под ред. В.С. Собкина. М.: Центр социологии образования РАО, 2000. С. 330—336.

Смолл Г., Ворган Г. Мозг онлайн: Человек в эпоху Интернета. М.: КоЛибри, 2011.

Тендрякова М.В. Старые и новые лики игры: игровая специфика виртуального пространства // Культурно-историческая психология. 2008. № 2. С.60—68.

Тихомиров О.К., Лысенко Е.Е. Психология компьютерной игры // Новые методы и средства обучения. Вып. 1. М.: Знание, 1988. С. 30—66.

Фомичева Ю.В., Шмелев А.Г., Бурмистров И.В. Психологические корреляты увлеченности компьютерными играми // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 14. Психология. 1991. № 3. С. 27—39.

Холодная М.А. Когнитивные стили: О природе индивидуального ума. Учеб. пособие. М.: Пер Сэ, 2002.

Черемошкіна Л.В. Влияние интернет-активности на мнемические способности субъекта // Психология. Журнал Высшей Школы Экономики. 2010. Т. 7. № 3. С. 57—71.

Черемошкіна Л.В., Никишина Н.А. Эффективность и нейропсихологические аспекты мнемических способностей активных киберигроков // Вестн. РГНФ. 2008. № 3. С. 176—184.

Шапкин С.А. Компьютерная игра: новая область психологических исследований // Психол. журнал. 1999. Т. 20. № 1. С. 86—102.

Шмелев А.Г. Мир поправимых ошибок // Вычислительная техника и ее применение. Компьютерные игры. 1988. № 3. С. 16—84.

Anguera J.A., Boccanfuso J., Rintoul J.L. et al. Video game training enhances cognitive control in older adults // Nature. 2013. Vol. 501. P. 97—101.

APA. Multitasking: Switching costs. 2006. URL: <http://www.apa.org/research/action/multitask.aspx>

Appelbaum L.G., Cain M.S., Darling E.F., Mitroff S.R. Action video game playing is associated with improved visual sensitivity, but not alterations in visual sensory memory // *Attention Perception & Psychophysics*. 2013. URL: http://people.duke.edu/~mitroff/papers/13_AppelbaumCainDarlingMitroff_APP.pdf

Bailey K., West R., Kuffel J. What would my avatar do? Gaming, pathology, and risky decision making // *Frontiers in Psychology*. 2013. Vol. 4. Art. 609. URL: <http://www.frontiersin.org/Journal/10.3389/fpsyg.2013.00609/full>

Barlett C., Branch O., Rodeheffer C., Harris R. How long do the short-term violent video game effects last? // *Aggressive Behavior*. 2009. N 35. P. 225—236.

Barlett C.P., Vowels C.L., Shanteau J. et al. The effect of violent and non-violent computer games on cognitive performance // *Computers in Human Behavior*. 2009. Vol. 25. N 1. P. 96—102.

Bavelier D., Green C.Sh., Dye M.W.G. Children, wired: For better and for worse // *Neuron*. 2010. Vol. 67. P. 692—701.

Beullens K., Roe K., Van den Bulck J. Video games and adolescents' intentions to take risks in traffic // *Journal of Adolescent Health*. 2008. Vol. 43. N 1. P. 87—90.

Boot W.R., Kramer A.F., Simons D.J. et al. The effects of video game playing on attention, memory and executive control // *Acta Psychologica*. 2008. Vol. 129. P. 387—398.

Bowen H.J., Spaniol J. Chronic exposure to violent video games is not associated with alterations of emotional memory // *Applied Cognitive Psychology*. 2011. N 25. P. 906—916.

Cain M.S., Landau A.N., Shimamura A.P. Action video game experience reduces the cost of switching tasks // *Attention Perception and Psychophysics*. 2012. Vol. 74. N 4. P. 641—647.

Cameron B., Dwyer F. The effect of online gaming, cognition and feedback type in facilitating delayed achievement of different learning objectives // *Journal of Interactive Learning Research*. 2005. Vol. 16. N 3. P. 243—258.

Clark K., Fleck M.S., Mitroff S.R. Enhanced change detection performance reveals improved strategy use in avid action video game players // *Acta Psychologica*. 2011. Vol. 136. P. 67—72.

Collins E., Freeman J., Chamarro-Premuzic T. Personality traits associated with problematic and non-problematic massively multiplayer online role playing game use // *Personality and Individual Differences*. 2012. N 52. P. 133—138.

Colom R., Martínez-Molina A., Pei Chun Shih, Santacreu J. Intelligence, working memory, and multitasking performance // *Intelligence*. 2010. N 38. P. 543—551.

Colzato L.S., Van den Wildenberg W.P.M., Zmigrod Sh., Hommel B. Action video gaming and cognitive control: Playing first person shooter games is associated with improvement in working memory but not action inhibition // *Psychological Research*. 2013. Vol. 77. N 2. P. 234—239.

De-Lin Sun, Ning Ma, Min Bao et al. Computer games: A Double-Edged Sword? // *Cyberpsychology and Behavior*. 2008. Vol. 11. N 5. P. 545—548.

Donohue S.E., Woldorff M.G., Mitroff S.R. Video game players show more precise multisensory temporal processing abilities // *Attention, Perception and Psychophysics*. 2010. Vol. 72/ N 4. P. 1120—1129.

Dye M.W.G., Bavelier D. Differential development of visual attention skills in school-age children // *Vision Research*. 2010. Vol. 50. P. 452—459.

Dye M.W.G., Green C.Sh., Bavelier D. Increasing speed of processing with action video games // *Current Directions in Psychological Science*. 2009. N 18. P. 321—326.

ESA. Essential Facts about the Computer and Video Game Industry. 2013. URL: http://www.theesa.com/facts/pdfs/ESA_EF_2013.pdf

Feng J., Spence I., Pratt J. Playing an action video game reduces gender difference in spatial cognition // *Psychological Science*. 2007. Vol. 18. N 10. P. 850—855.

Gentile D.A. The multiple dimensions of video game effects // *Child Development Perspective*. 2011. Vol. 5. N 2. P. 75—81.

Gentile D.A., Swing E.L., Choon Guan Lim, Khoo A. Video game playing, attention problems, and impulsiveness: Evidence of bidirectional causality // *Psychology of Popular Media Culture*. 2012. N 1. P. 62—70.

Green S., Bavelier D. Action computer game modifies visual selective attention // *Nature*. 2003. Vol. 423. P. 523—537.

Green S., Bavelier D. Action-video-game experience alters the spatial resolution of vision // *Psychological Science*. 2007. Vol. 18. N 1. P. 88—94.

Greenfield P.M. Technology and informal education: what is taught, what is learned // *Science*. 2009. Vol. 323. P. 69—71.

Hecht D, Reiner M. Field dependency and the sense of object-presence in haptic virtual environments // *Cyberpsychology & Behavior*. 2007. Vol. 10. N 2. P. 243—251.

Hong J., Hwang M., Tam K. et al. Effects of cognitive style on digital jigsaw puzzle performance: A GridWare analysis // *Computers in Human Behavior*. 2012. Vol. 28. N 3. P. 920—928.

Jackson L.A., Witt E.A., Games A.I. et al. Information technology use and creativity: Findings from the Children and Technology Project // *Computers in Human Behavior*. 2012. Vol. 28. N 2. P. 370—376.

Karle J.W., Watter S., Shedden J.M. Task switching in video game players: Benefits of selective attention but not resistance to proactive interference // *Acta Psychologica*. 2010. Vol. 134. N 1. P.70—78.

Lee C.M., Sudweeks F., Cheng Y.W., Tang F.E. The role of unit evaluation, learning and culture dimensions related to students cognitive style in hypermedia learning // *Proc. of the 7th Intern. conf. on cultural attitudes towards communication technology (University of British Columbia, Canada, 15—18 June 2010)*. Vancouver, 2010. P. 400—419.

Logie R.H., Trawley S., Law A. Multitasking: multiple, domain-specific cognitive functions in a virtual environment // *Memory and Cognition*. 2011. N 39. P. 1561—1574.

Milovanović M., Minović M., Kovačević I. et al. Effectiveness of game-based learning: Influence of cognitive style // *Best Practices for the Knowledge Society: Knowledge, Learning, Development and Technology for All*. 2009. Vol. 49. P. 7—96.

Mishra J., Zinni M., Bavelier D., Hillyard S.A. Neural Basis of Superior Performance of Action videogame players in an Attention-Demanding Task // *The Journal of Neuroscience*. 2011. Vol. 31. N 3. P. 992—998.

Nouchi R., Taki Y., Takeuchi H. et al. Brain training game boosts executive functions, working memory and processing speed in the young adults: A randomized controlled trial // *Plos one*. 2013. Vol. 8. N 2. URL: <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0055518>

Okagaki L., Frensch P.A. Effects of video game playing on measures of spatial performance: Gender effects in late adolescence // *Journal of Applied Psychology*. 1994. Vol. 15. P. 33—58.

Rebetz C., Betancourt M. Video game research in cognitive and educational sciences // *Cognition, Brain, Behavior*. 2007. Vol. 11. N 1. P. 131—142.

Rehbein F., Kleimann M., Mößle T. *Impact of violent video games on memory consolidation and concentrativeness* // Paper presented at the APA Convention (17—21 August 2009), San Francisco. URL: http://www.kfn.de/versions/kfn/assets/APA_POSTER1.pdf?lang=en

Subrahmanyam K., Greenfield P.M. Effect of video game practice on spatial skills in girls and boys // Journal of Applied Developmental Psychology. 1994. Vol. 15. P. 13—32.

Tzu-Hua Huang, Ta-Ting Yu, Chung-Hsiao Yang et al. The study of cognitive-style-oriented online game learning system // Global engineering: Knowledge without borders, opportunities without passports. Frontiers in Education Conference, 37th Annual, 10—13 October, 2007, Milwaukee, Wisconsin. Milwaukee: IEEE, 2007. P. 10—14.

Van Muijden J., Band G.P.H., Hommel B. Online games training aging brains: Limited transfer of cognitive control functions // Frontiers in Human Neuroscience. 2012. Vol. 6. Art. 221. URL: http://www.frontiersin.org/Human_Neuroscience/10.3389/fnhum.2012.00221/full

Voiskounsky A.E. Psychology of computerization as a step towards the development of cyberpsychology // Psychology in Russia: State of the Art. 2013. Vol. 6. N 4. P. 150—159.

Поступила в редакцию
05.02.14