

Роль цифровых игр в развитии детей и подростков

The Role of Digital Games in the Development of Children and Adolescents

Сетевой анализ взаимосвязи личностных особенностей игроков подросткового и юношеского возраста с их поведением в виртуальном пространстве (на примере групповой компьютерной игры «Dota 2»)

Рубцова О.В.

Московский государственный психолого-педагогический университет
(ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3902-1234>, e-mail: ovrubsova@mail.ru

Артеменков С.Л.

Московский государственный психолого-педагогический университет
(ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1619-2209>, e-mail: slart@inbox.ru

Панфилова А.С.

Институт психологии РАН (ФГБУН «ИП РАН»), г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1892-5901>, e-mail: panfilova87@gmail.com

Токарчук А.М.

Московский государственный психолого-педагогический университет
(ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5600-6194>, e-mail: netandreas@gmail.com

В статье представлены результаты корреляционного анализа влияния личностных особенностей игроков видеоигры «Dota 2» на их поведение в виртуальном игровом пространстве. Анализ выполнен на основе данных, полученных в ходе серии исследований, проведенных в Центре междисциплинарных исследований современного детства МГППУ в 2015—2023 гг. В качестве методик исследования применялись: тестовая методика «Q-сортировка» Б. Стефансона, «Тест различий между «Я»-реальным» и «Я»-идеальным» G.M. Butler и G.V. Haigh, авторский «Опросник ролевого конфликта» О.В. Рубцовой, а также Опросник «Подростковый эгоцентризм-социоцентризм» (AES) Р. Энрайта. Выборку исследования составили 103 активных пользователя компьютерной игры «Dota 2» в возрасте от 14 до 25 лет. В статье обсуждаются корреляционные зависимости, которые были выявлены в том числе на основе сетевого анализа частных корреляций. Показано, что такие факторы как ролевая несовместимость и потребность в ролевом опыте могут проявляться

в виртуальной игровой деятельности и отчасти определять специфику ее реализации игроками подросткового и юношеского возраста.

Ключевые слова: компьютерная игра, игровая деятельность, виртуальное пространство, подростковый возраст, ролевой конфликт, частные корреляции, сетевой анализ.

Финансирование. Исследование выполнено в рамках государственного задания Министерства просвещения Российской Федерации от 02.06.2023 № 073-00038-23-05 «Взаимосвязь когнитивных и коммуникативных способностей подростков и юношей с эффективностью решения ими игровых задач в цифровой среде».

Для цитаты: Рубцова О.В., Артеменков С.Л., Панфилова А.С., Токарчук А.М. Сетевой анализ взаимосвязи личностных особенностей игроков подросткового и юношеского возраста с их поведением в виртуальном пространстве (на примере групповой компьютерной игры «Dota 2») // Психологическая наука и образование. 2023. Том 28. № 4. С. 5—19. DOI: <https://doi.org/10.17759/pse.2023280401>

Network Analysis of the Relationship between Personality Traits and Online Behavior in Adolescents and Young Adults: Research on Dota 2 Players

Olga V. Rubtsova

Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3902-1234>, e-mail: ovrubsova@mail.ru

Sergei L. Artemenkov

Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russia,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1619-2209>, e-mail: ivanov@yandex.ru

Anastasia S. Panfilova

Institute of Psychology, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1892-5901>, e-mail: panfilova87@gmail.com

Andrei M. Tokarchuk

Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5600-6194>, e-mail: netandreas@gmail.com

The article presents the results of a correlation analysis of the influence of Dota-2 players' personal characteristics on their behavior in the virtual space. The analysis is based on the data, received in the course of a series of experiments conducted by the Center for Interdisciplinary Research on Contemporary Childhood in Moscow State University of Psychology and Education in 2015-2023. Research methods include the Q-Sort technique by W. Stephenson, the Butler-Haigh "Real and Ideal Test", the Role Conflict Questionnaire developed by O.V. Rubtsova, and Adolescent Egocentrism Scale (AES) by R. Enright. The sample includes 103 active players of MOBA Dota-2 aged 14—25. The paper discusses statistical correlations, in particular, those identified on the basis of a network analysis of partial correlations. The analysis suggests that such factors as role incompatibility and the need for role-playing experience

may be manifested in virtual play activity and partly determine the specifics of its implementation by adolescents and young adults.

Keywords: computer games, play activity, virtual reality, adolescence, role conflict, partial correlations, network analysis.

Funding. The reported study was funded by state task of the Ministry of Education of the Russian Federation project number 073-00038-23-05 dated 02.06.2023.

For citation: Rubtsova O.V., Artemenkov S.L., Panfilova A.S., Tokarchuk A.M. Network Analysis of the Relationship between Personality Traits and Online Behavior in Adolescents and Young Adults: Research on Dota 2 Players. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological Science and Education*, 2023. Vol. 28, no. 4, pp. 5—19. DOI: <https://doi.org/10.17759/pse.2023280401> (In Russ.).

Введение

Видео игры и их исследования

Развитие видеоигровой индустрии привело к быстрой трансформации видеоигр, которые эволюционировали от довольно простых, допускающих лишь ограниченный набор действий, до сложных виртуальных миров, предоставляющих множество вариантов выбора стратегий и игровых путей [29]. В результате за последние несколько десятилетий видеоигры превратились в средства массовой информации. По оценке Ассоциации развлекательного программного обеспечения (Entertainment Software Association), в США в видеоигры играют почти 227 миллионов человек, причем более половины из них делают это ежедневно. Средний возраст игрока в видеоигры составляет 31 год, при этом в США игроки составляют чуть менее половины от общего числа женщин (45%) и чуть больше половины от общего числа мужчин (55%) [18].

В связи с растущей популярностью видеоигр, в последнее время значительно увеличилось число исследовательских работ, изучающих влияние видеоигр на различные аспекты физического и умственного развития, особенно у детей и подростков, которые составляют более четверти (около 27%) игроков в мире [11, с. 25]. Исследования в этой области рассматривают такие вопросы как зависимость от видеоигр, связь между видеоиграми и агрессией, влияние видеоигр на высшие психические функции (внимание, мышление, память), а также на творческие способности и академические достижения [1].

Результаты зарубежных исследований в этой области довольно противоречивы. С одной стороны, есть ученые, которые утверждают, что чрезмерное увлечение видеоиграми может приводить к проблемам с вниманием, самоконтролем, агрессией и тревогой у детей [20]. С другой стороны, многие авторы сообщают о потенциальном положительном влиянии видеоигр, их преимуществах для психического здоровья [22], включая конкретные положительные эффекты [25]: уменьшение времени реакции [35], повышение производительности при выполнении задач на визуальное внимание [22], развитие пространственных способностей [24]. Другие сообщаемые преимущества включают улучшение успеваемости, особенно по математике, чтению и естественным наукам [27; 31]. Наконец, есть исследования, позволяющие предположить, что жестокие видеоигры могут помочь улучшить социальные навыки за счет снижения уровня агрессивного поведения среди определенных групп населения [19].

В русскоязычной научной литературе много исследований, в фокусе которых оказываются негативные аспекты увлечения видеоиграми [4; 10; 12; 13].

Интересное направление исследований представляют ученые, изучающие связь между личностными характеристиками и своеобразием поведения в видеоиграх [32]. Как утверждает J.B. Borders [15], прохождение видеоигры должно восприниматься как сознательная деятельность, требующая значительных усилий. Согласно Т. Hartmann, С. Klimmt [26], сознательное усилие, употре-

бляемое индивидом для участия в какой-либо активности, определяется не только ситуационными, но и перманентными, т.е. личностными конструктами. Таким образом, можно предположить, что решения, принимаемые в процессе видеоигровой активности, отражают личность и ее качества. В связи с этим представляют интерес исследования, направленные на изучение возможностей использования видеоигр для диагностики когнитивных способностей [28].

Изучение связи между личностью и поведением в видеоиграх является довольно сложной задачей как с теоретической, так и с методологической точки зрения. С теоретической точки зрения можно предположить, что поведение в видеоиграх очень похоже на поведение игрока в реальном мире. Это означает, что игроки с определенными психологическими характеристиками с большей степенью вероятности демонстрируют в видеоиграх определенные модели поведения по сравнению с пользователями, обладающими другими психологическими особенностями: например, коммуникативные люди будут общаться больше, чем те, кто менее общителен в реальной жизни и т. д. Однако многие видеоигры позволяют игрокам окунуться в совершенно иную реальность и пережить события, которые невозможны, незаконны или маловероятны в реальном мире [35]. Кроме того, поведение игроков в видеоиграх, как правило, не имеет реальных последствий, а это часто приводит к тому, что в виртуальном пространстве люди склонны преодолевать привычные поведенческие ограничения и демонстрировать совершенно неожиданные модели поведения и взаимодействия. Другая сложность связана с интерпретацией виртуального поведения и конкретных действий, которые не имеют прямого эквивалента в реальной жизни.

С методологической точки зрения исследования в этой области требуют адекватных инструментов для изучения поведения в видеоиграх. В частности, необходим инструментарий для выявления критериев, которые могут быть связаны с определенными чертами личности. При этом с учетом разно-

образия современных видеоигр и предлагаемых в них моделей поведения, обобщение результатов исследования может оказаться затруднительным.

Вероятно, именно в связи с объективной теоретической и методологической сложностью, исследования в данной области весьма ограничены. Так, было проведено несколько исследований, изучающих связь личностных качеств и поведения в ряде популярных видеоигр, включая видеоигры «Вторая жизнь» (виртуальный онлайн-мир, в котором доступны различные виды деятельности) [14] и «World of Warcraft» (многопользовательская ролевая онлайн-игра (MMORPG) — фэнтезийный мир, позволяющий игрокам управлять аватаром) [21; 35]. Проведенные исследования показали, что игровое поведение и мотивация к игре предсказуемо связаны с личностными качествами. Несколько исследований связи между личностью и мотивацией к игре также показали, что корреляция между личностными особенностями и поведением проявляются и в других видеоиграх [30], включая мобильные [34]. В работах N.C. Worth, A.S. Book [35] была предпринята попытка провести более общий обзор связей между личностью и параметрами поведения в видеоиграх.

В то же время для построения объяснительных моделей сегодня необходимы дополнительные исследования, позволяющие проследить связи между предпочитаемыми игроками типами игр и своеобразием их поведения в виртуальном игровом пространстве.

Текущее исследование

В статье представлены результаты корреляционного анализа влияния личностных особенностей игроков игры «Dota 2» на их поведение в виртуальном игровом пространстве. Анализ выполнен на основе данных, полученных в ходе серии исследований на базе Центра междисциплинарных исследований современного детства МГППУ в 2015-2023 гг. [7]. Целью настоящей работы стало выявление существующих связей между чертами личности и поведением в видеоигре «Dota 2» («Defense of the Ancients 2»).

Игра «Dota 2» («Defense of the Ancients 2») была выбрана для эмпирического исследования в связи с рядом обстоятельств. Во-первых, в течение определенного периода времени «Dota 2» была одной из самых популярных видеоигр среди подростков и молодежи (около 12,5 миллионов пользователей по всему миру). Во-вторых, игра предоставляет доступ к истории сессий, что позволяет анализировать поведение игроков в лонгитюдных исследованиях. В-третьих, игра предлагает большое разнообразие ролей с разными игровыми функциями и возможностями.

Представленные в статье результаты относятся к сетевому корреляционному анализу данных [2; 3], полученных в ходе исследования.

Методы

Видеоигра “Dota 2” и показатели ее эффективности

«Dota 2» — это многопользовательская онлайн-видеоигра на боевой арене. Игра разработана как продолжение игры «Defense of the Ancients» корпорацией Valve. В «Dota 2» матчи играют между двумя командами по пять игроков, при этом каждая команда занимает и защищает свою отдельную «базу» на карте. Каждый из десяти игроков управляет могущественным персонажем — «героем», обладающим уникальными способностями и особым стилем игры. Во время матча игроки собирают очки опыта и предметы для своих героев, чтобы победить героев другой команды в битве «игрок против игрока». Команда побеждает, если первой разрушит большое сооружение, расположенное на базе конкурирующей команды, называемое «Древним».

Игра предлагает большое разнообразие ролей с различными игровыми функциями и возможностями. Так, игроки могут сотрудничать друг с другом, чтобы побеждать сложных игровых противников в рейдах, или атаковать и убивать чужие аватары в действиях «игрок против игрока», таких как поля сражений.

Корпорация Valve предоставляет доступ к истории всех матчей «Dota 2». Каждый

матч записывается и размещается на сайте Dotabuff [16]. Dotabuff — это сервис с открытым доступом, собирающий необработанные статистические данные о каждом матче «Dota 2» с помощью Steam Web API (интерфейс прикладного программирования).

Игровое поведение отражается в многочисленных показателях, которые можно использовать для объективного анализа. К ним относятся:

- частота игр и время, проведенное в игре (дата и время матча);
- результаты матча (результат матча: победа; поражение);
- количество прерванных матчей (прерванные матчи: да; нет);
- количество сыгранных игроком бот-матчей (бот-матч: да; нет);
- количество игровых убийств, смертей и помощи, выполненных игроком (KDA);
- выбранный игроком герой (имя героя; роль героя);
- уровень развиваемого игроком «навыка» (нормальный навык; высокий навык; очень высокий навык).

Важная часть анализа заключалась в анализе выбора героев игроками на протяжении всей истории матчей. Для этого использовалась имеющаяся в игре классификация героев [17]: Carry, Support, Nuker, Disabler, Jungler, Durable, Escape, Pusher, Initiator. В рамках исследования вышеперечисленные индикаторы были загружены и проанализированы для 70649 матчей.

Процедура и этика исследования

Участники набирались через приглашение, размещенное на сайте российской социальной сети «ВКонтакте». Для того, чтобы принять участие в исследовании, участники должны были играть в «Доту 2» как минимум несколько раз и быть не моложе 14 лет. Ссылка на веб-страницу исследования была указана в сообщении об исследовании; лица, которые были заинтересованы в участии, могли щелкнуть на ссылку, чтобы войти на веб-сайт проекта, где были размещены форма согласия и информацию, которая объясняла цель и характер исследования. Игроки, которые

хотели принять участие, проходили по ссылке в нижней части формы, чтобы выразить свое согласие на начало исследования.

Для участия в исследовании требовалось, чтобы участники поделились своим профилем на веб-странице Dotabuff [16]. Каждый участник исследования добровольно предоставлял ссылку на свой профиль на ресурсе Dotabuff (включая Steam ID), вставляя ее в регистрационную форму на веб-странице исследовательского проекта. Затем участники выполняли тесты. Все участники заполняли анкеты в одинаковом порядке.

Описание выборки

Участниками исследования стали 203 игрока в Dota-2 из России, из которых 100 человек были исключены, т.к. они не заполнили все анкеты, предложенные в исследовании. Из 103 участников, включенных в анализ, 98 (95,1%) были мужчинами.

Возраст участников варьировался от 14 до 25 лет, при этом средний возраст игроков составил 18,3 года ($SD = 2,9$). Большинство участников (79; 76,7%) были моложе 21 года.

Частота игры в видеоигры среди участников текущей выборки колебалась от менее одного раза в месяц 6 (5,8%) до семи дней в неделю 32 (31,1%). Среди 103 участников 34% (35 участников) не сообщили о частоте использования видеоигр, 29,1% (30 участников) сообщили, что играют один раз в неделю, три раза в неделю или более 3 раз в неделю. Количество партий, сыгранных участниками исследования, варьировалось от 8 до 8451 матча ($M = 1710$; $SD = 1476$) за игровой стаж через 1—10 лет ($M = 7,1$; $SD = 2,8$).

Методики исследования

Тест «Q-сортировка» В. Стефансона («Test Q-Sort»)

Данная методика разработана в Университете имени Гумбольдта в Берлине и опубликована в 1958 г. Адаптация методики осуществлена на базе НИИ имени В.М. Бехтерева. Стимульный материал включает 60 утверждений, с каждым из которых участнику опроса предлагается выразить согласие или несогласие. Методика предназначена для из-

учения представлений человека о себе и позволяет определить тенденции к зависимости и независимости, к общительности и необщительности, к «борьбе» и избеганию «борьбы». Методика также позволяет выявлять наличие внутриличностных конфликтов [5].

Тест различий между «Я-реальным» и «Я-идеальным» («Test Self-ideal»)

Методика теста различий между «Я» разработана в 1954 г. G.M. Butler и G.V. Haigh и позволяет определить особенности модальностей «Я-концепции» личности. Испытуемому предлагается оценить 50 утверждений — характеристик образа Я — в диапазоне от 1 до 5. Оценка осуществляется на основании того, какими испытуемые видят себя в действительности, а затем — какими они хотели бы видеть себя «в идеале». В качестве диагностического показателя выступает расхождение между показателями «Я-реального» и «Я-идеального» [5].

Опросник ролевого конфликта («Test Roles»)

Опросник разработан О.В. Рубцовой и позволяет выявлять противоречия в структуре ролевой идентичности, проявляющиеся в таких показателях как неприятие собственного ролевого поведения; неприятие ролевого поведения других людей; уровень потребности в ролевом переживании. Опросник состоит из 30 утверждений, с каждым из которых предлагается выразить согласие или несогласие [5].

Опросник «Подростковый эгоцентризм-социоцентризм» AES Р. Энрайта («Test Enright»)

Опросник AES является классической методикой измерения уровня эгоцентризма. В оригинале опросник включает в себя 45 вопросов. Применялся вариант, содержащий 60 вопросов (вариант Рябовой Т.В., 1997) [9].

Дополнительные переменные

Кроме тестовых переменных учитывался также возраст и игровой опыт игроков в годах.

Результаты сетевого корреляционного анализа

Характеристики выборки

Основные результаты проведенного исследования, относящиеся к описанию выборки и стандартному статистическому анализу, опубликованы в статье [7]. Было показано, что количество сыгранных игроками матчей увеличивается с возрастом игрока,

что связано с увеличением игрового опыта с возрастом. Аналогично с возрастом увеличивается и игровой опыт (рис. 1).

Корреляционный анализ

Обозначения личностных, психологических и игровых факторов приведены в таблице 1 ниже.

Корреляционный анализ 101 измеряемого фактора, включая личные качества и

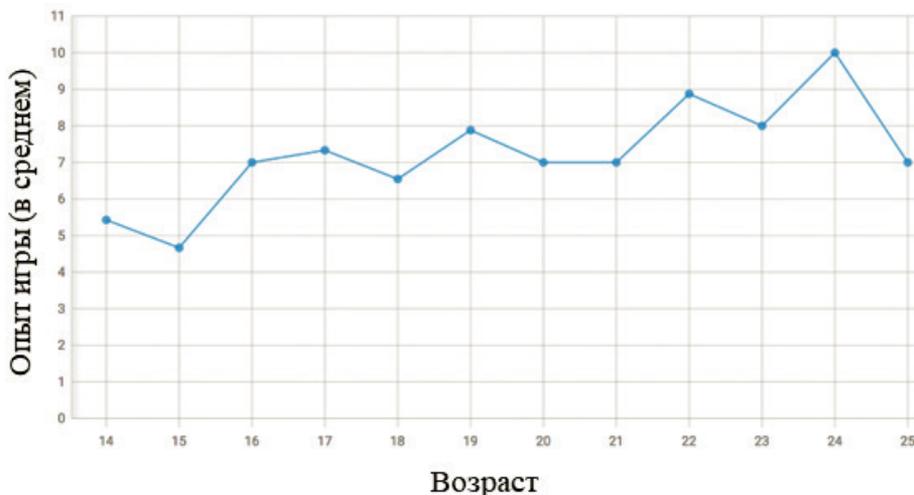


Рис. 1. Средний игровой опыт игрока для имеющейся возрастной шкалы

Таблица 1

Обозначения личностных, психологических и игровых факторов

№	Символы	Имена факторов	Комментарии
1	AG	"Player Age"	Личный возраст
2	GE	"Player Experience"	Личный игровой опыт в годах
3	R1-R5	Опросник ролевого конфликта ("Test Roles")	R1 — неприятие собственного ролевого поведения, R2 — неприятие ролевого поведения других людей, R3 — ролевая несовместимость, R4 — ролевая перегрузка, R5 — потребность в ролевом опыте.
4	Q1-Q6	Тест «Q-сортировка» ("Test Q-Sort")	Q1 — зависимость, Q2 — независимость, Q3 — коммуникабельность, Q4 — необщительность, Q5 — принятие конфликта, Q6 — избегание конфликта.
5	YA	Тест различий «Я» ("Test Self-ideal")	Величина различия между «Я-реальным» и «Я-идеальным».
6	E1-E6	AES, Р. Энрайта ("Test Enright")	E1 — Личный миф, E2 — Воображаемая аудитория, E3 — Самовнушение, E4 — Личные интересы, E5 — Социально-политические интересы, E6 — Общественно-политическая активность.

№	Символы	Имена факторов	Комментарии
7	TM	"Matches Total"	Общее количество сыгранных матчей
8	AK	"Kill", "Average Kill"	Среднее количество убийств
9	AD	"Death", "Average Assist"	Среднее количество смертей
10	AA	"Assist"	Среднее количество оказаний помощи
11	AW	"Win Total"	Общее количество выигранных игр
12	AL	"Lost Total"	Общее количество проигранных игр
13	TA	"All Total"	Общее количество сыгранных игр
14	TN	"Abandon No"	Общее количество не брошенных игр
15	TY	"Abandon Yes"	Общее количество брошенных игр
16	T1-T9	"Class Total"	9 игровых факторов "Total_classificator"
17	1W-9W	"Class-Wins"	9 игровых факторы "Wins_classificator"
18	1N-9N	"Class-Normal-Skill"	9 игровых факторов "Classificator_normal_skill"
19	1H-9H	"Class-High-Skill"	9 игровых факторов "Classificator_high_skill"
20	1V-9V	"Class-Very-High"	9 игровых факторов "Classificator_very_high_skill"
21	1U-9U	"Class-Unknown"	9 игровых факторов "Classificator_unknown_skill"
22	1B-9B	"Class-Bot"	9 игровых факторов "Classificator_bot_match"
23	1S-9S	"Class-no-Stats"	9 игровых факторов "Classificator_no_stats"

игровые рейтинги «Dota 2», был проведен с использованием ранговой корреляции Спирмена и сетевого анализа частных корреляций по методу glasso [2; 3]. Математическая обработка проводилась в языке программирования R с помощью пакета «qgraph». Сетевая модель glasso для 101 коррелированных факторов показана на рис. 2.

Как показывает рисунок 2, факторы разного типа группируются и образуют в сети определенные кластеры. Кластеризация в большей мере относится к игровым факторам, посвященным игровым классам и суммарным коэффициентам. Характеристики личного психологического тестирования также более или менее сгруппированы. Между тем понятно, что они не сильно связаны со всеми игровыми ставками. Более того, не все ссылки, представленные на рисунке 2, действительно содержательны. Детальная проверка связи тестовых факторов с игровыми показала, что лишь некоторые игровые показатели имеют более или менее значимые корреляции с личностными и тестовыми психологическими факторами.

На рисунке 3 представлена сеть частных корреляций 28 факторов, показывающая взаимосвязь всех личностных и психологи-

ческих факторов с отдельными игровыми факторами 6S, 1H, 9H, 1N, 3N, 8N, AK, AA. Видно, что психологические факторы тестов связаны с относительно небольшим количеством игровых факторов, и эти связи в целом не очень сильны.

Значимые корреляции Спирмена между факторами игры, игрока и теста показаны в таблице 2 ниже. Величина представленных корреляций лежит в диапазоне: $0,19 < \rho < 0,40$.

Фактор возраста AG положительно коррелирует ($\rho=0,30^{**}$, табл. 2) с психологическим фактором R5 (ролевой опыт). Игроки с большей потребностью в ролевом опыте, как правило, старше. Тестовый фактор R5 положительно коррелирует с игровым фактором 8N — 8 класс обычных способностей ($\rho=0,20^*$, табл. 2).

Фактор игрового опыта GE положительно коррелирует ($\rho=0,23^*$, табл. 2) с психологическим фактором Q4 (необщительность). Игроки с большим игровым опытом менее общительны (по-видимому, излишнее общение отвлекает от игры). Игровой опыт GE также способствует увеличению среднего количества игроков, помогающих другим игрокам в игре AA ($\rho=0,19^*$, табл. 2). В игре трудно выиграть без взаимопомощи игроков в команде.

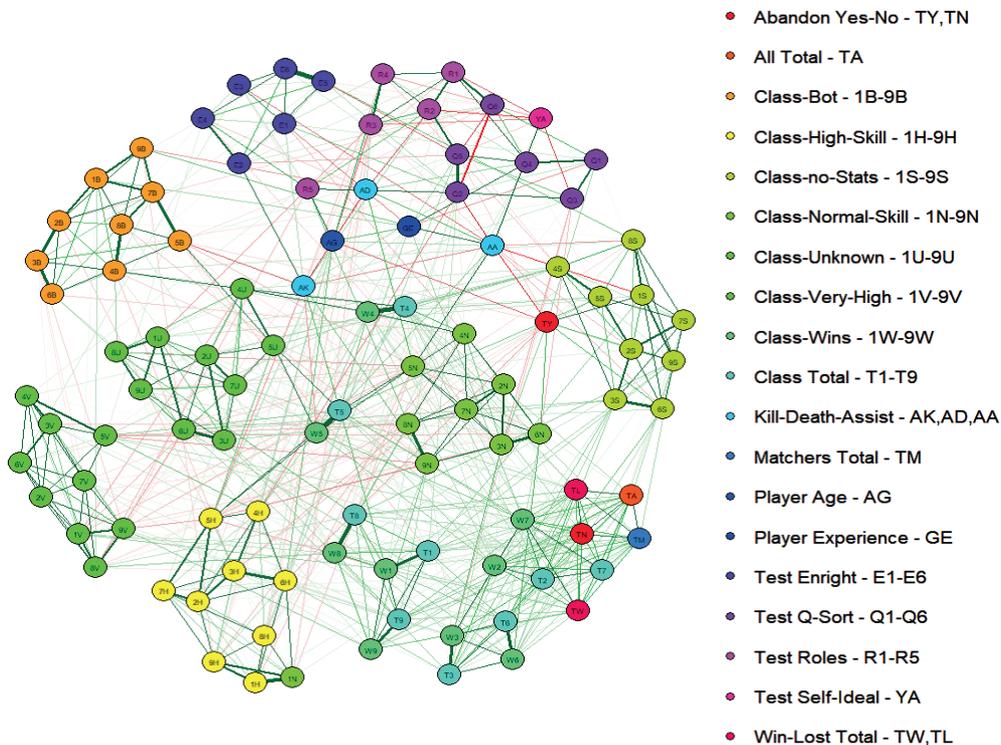


Рис. 2. Сеть частных корреляций, отражающая связи между исследуемыми факторами: возраст игроков AG и игровой опыт GE, личные тестовые характеристики E1-E9, YA, Q1-Q6, R1-R5, и игровыми рейтингами TY, TN, 1B-9B, 1H-9H, 1S-9S, 1N-9N, 1U-9U, 1V-9V, 1W-9W, AK, AD, AA, TA, T1-T9, TW, TL, TM (параметр $\lambda = 0.1$, гиперпараметр $\gamma = 0.5$)

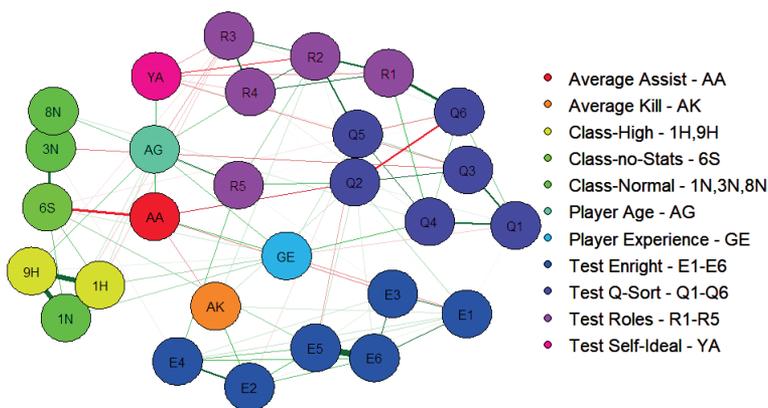


Рис. 3. Сеть частных корреляций, отражающая связи между 28 исследуемыми факторами: возраст игроков AG и игровой опыт GE, личные тестовые характеристики E1-E9, YA, Q1-Q6, R1-R5 и игровые рейтинги 6S, 1H, 9H, 1N, 3N, 8N, AK, AA (параметр $\lambda = 0.1$, гиперпараметр $\gamma = 0.01$)

Таблица 2

Корреляция Спирмена между личностными, тестовыми и игровыми факторами

№	Коррелируемые факторы	Корреляция Спирмена	Уровень значимости
1	R3-1N	-0.24	$p < 0.05$
2	R3-1H	-0.24	$p < 0.05$
3	R3-2H	-0.19	$p < 0.05$
4	R3-6H	-0.21	$p < 0.05$
5	R3-7H	-0.20	$p < 0.05$
6	R3-9H	-0.23	$p < 0.05$
7	R5-8N	0.20	$p < 0.05$
8	R5-AG	0.30	$p < 0.01$
9	Q2-AA	-0.26	$p < 0.01$
10	Q3-3N	-0.21	$p < 0.05$
11	YA-AA	0.25	$p < 0.01$
12	E2-AK	0.24	$p < 0.05$
13	E3-AA	-0.20	$p < 0.05$
14	E5-6S	0.21	$p < 0.05$
15	AG-AA	0.19	$p < 0.05$
16	AG-1N	0.40	$p < 0.001$
17	GE-AA	0.19	$p < 0.05$
18	GE-1N	0.35	$p < 0.001$
19	GE-6S	0.21	$p < 0.05$
20	GE-Q4	0.23	$p < 0.05$

Факторы AG и GE с высокой степенью значимости ($p < 0,001$) коррелируют ($0,34 < r < 0,44$) со всей группой игровых факторов 1N, 1H-9H (последние 9 факторов соответствуют высокому уровню игровых навыков). Фактор 1N расположен в сети отдельно от других факторов среднего N-типа и ближе к группе факторов высокого H-типа (рис. 2) — см. светло зеленый узел, который находится рядом с кластером желтых узлов. Именно поэтому на рис. 3 фактор 1N расположен рядом с факторами 1H и 9H. Почти все эти игровые факторы (1N, 1H, 2H, 6H, 7H, 9H) значимо ($p < 0,05$) отрицательно коррелируют с фактором R3 ($0,19 < r < 0,24$, табл. 2). Фактор 1N соответствует игрокам с обычными навыками, а факторы H-типа соответствуют игрокам с высокими навыками. Увеличение значений этих факторов связано со снижением R3, что означает снижение трудности совмещения ролей в группе высококвалифицированных игроков. Следует отметить, что

в группе очень высококвалифицированных игроков такой зависимости не наблюдается.

Игроки, которые в среднем больше помогают в играх, значимо положительно коррелируют с фактором YA ($r = 0,25^{**}$) и отрицательно с факторами Q2 ($r = -0,26^{**}$) и E3 ($r = -0,20^*$) (табл. 2). С одной стороны, это говорит о том, что эти игроки более зависимы от других игроков, а с другой стороны, они менее сосредоточены на себе. Психологический фактор Q3, определяющий общительность, отрицательно коррелирует с игровым фактором 3N ($r = -0,21^*$). Игроки, которые в среднем убивают больше в процессе игры, как правило, имеют относительно более высокие баллы E2 ($r = 0,24^*$, табл. 2). Судя по всему, они больше ориентируются на воображаемую, а не на реальную аудиторию.

Игровой фактор 6S имеет достоверную положительную корреляцию с психологическим фактором E5, определяющим социальные и политические интересы, и игровым

опытом GE ($\rho=0,21^*$), и в то же время отрицательно коррелирует с игровым фактором помощи AA ($\rho = -0,40^{***}$, табл. 2).

Важно отметить, что отмеченные выше корреляции игровых факторов 1Н, 3Н, 8Н, 1Н, 2Н, 6Н, 7Н, 9Н, 6S с показателями психологических тестов имеют относительно низкий уровень значимости.

Заключение

На основе корреляционного анализа выявлены небольшие статистически значимые связи между личностными психологическими и игровыми факторами. Для выявления большего количества и, возможно, более значимых связей между игровыми и психологическими показателями, по-видимому, необходимо увеличить выборку испытуемых.

Выявленные на основе корреляционного анализа взаимосвязи показывают, что потребность в ролевом опыте в целом возрастает с возрастом игроков. При этом игроки с большим игровым опытом менее общительны, однако они более активны политически и готовы помогать другим игрокам в игре. С одной стороны, данное обстоятельство гово-

рит о том, что эти игроки более зависимы, а с другой — что они менее сосредоточены на себе. Понятно, что игроки, которые меньше помогают, более независимы и сосредоточены на себе. Готовность помочь также связана с большей разницей между «Я-реальным» и «Я-идеальным».

Можно также утверждать, что игроки, которые в среднем совершают больше «убийств» в процессе игры, как правило, больше сосредоточены на воображаемой, а не на реальной аудитории.

Факторы нормальной и высокой квалификации игроков, по-видимому, связаны с плохой совместимостью этих игроков с теми ролями, которые им приходится примерять в игре. В результате сложность совмещения ролей отрицательно коррелирует с уровнем навыков, необходимых игроку. В группе очень опытных игроков такой зависимости не наблюдается.

В целом полученные данные лишней раз подтверждают взаимосвязь между личностными характеристиками и особенностями поведения в виртуальной игровой реальности.

Литература

1. Агеев Н.Я., Токарчук Ю.А., Токарчук А.М., Гаврилова Е.В. Связь цифровых технологий с развитием когнитивных и коммуникативных процессов подростков и юношей: обзор эмпирических исследований [Электронный ресурс] // Психолого-педагогические исследования. 2023. Том 15. № 1. С. 37—55. DOI:10.17759/psyedu.2023150103
2. Артеменков С.Л. Упорядоченные сети частных корреляций в психологических исследованиях // Моделирование и анализ данных. 2021. Том 11. № 2. С. 31—50. DOI:10.17759/mda.2021110202
3. Артеменков С.Л. Проблемы построения и анализа упорядоченных сетей частных корреляций в психологических исследованиях // Моделирование и анализ данных. 2021. Том 11. № 3. С. 36—56. DOI:10.17759/mda.2021110303
4. Кочетков Н.В. Интернет-зависимость и зависимость от компьютерных игр в трудах отечественных психологов // Социальная психология и общество. 2020. Т. 11. № 1. С. 27—54.
5. Рубцова О.В. Ролевое экспериментирование в подростковом возрасте: применение драмы для

- конструирования зоны ближайшего развития // Культурно-историческая психология. 2021. Том 17. № 2. С. 105—113. DOI:10.17759/chp.2021170210
6. Рубцова О.В. Ролевое экспериментирование подростков в контексте идей Л.С. Выготского: деятельностная технология «Мультимедиа-театр» // Культурно-историческая психология. 2023. Том 19. № 2. С. 61—69. DOI:10.17759/chp.2023190208
7. Рубцова О.В., Панфилова А.С., Артеменков С.Л. Исследование взаимосвязи личностных особенностей игроков подросткового и юношеского возраста с их поведением в виртуальном пространстве (на примере групповой компьютерной игры «Dota 2») // Психологическая наука и образование. 2018. Т. 23. № 1. С. 137—148. DOI:10.17759/pse.2018230112
8. Рубцова О.В., Посакалова Т.А. Театральная деятельность как средство развития и обучения в подростковом возрасте: результаты эмпирического исследования // Психологическая наука и образование. 2020. Том 25. № 6. С. 144—156. DOI:10.17759/pse.2020250612
9. Рябова Т.В. Структура и возрастная динамика феномена эгоцентризма у подростков и взрослых:

- Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. М.: МГУ, 2001. 266 с.
10. Семикашева И.А., Тарасов Р.Б. Психологические аспекты влияния компьютерных игр на психику подростков // Новая наука: история становления, современное состояние, перспективы развития. Сборник статей Международной научно-практической конференции. В 2-х частях. Уфа, 2021. С. 160—162.
11. Солдатова Г.В., Теславская О.И. Видеоигры в фокусе науки // Дети в информационном обществе. 2017. № 27. С. 24—35.
12. Суннатова Р.И. Увлеченность подростков компьютерными играми и значимые взрослые // Возможности и риски цифровой среды. Сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конференции по психологии развития (чтения памяти Л.Ф. Обуховой). Москва, 2019. С. 413—417.
13. Суннатова Р.И. Личностный ресурс как условие предупреждения риска компьютерной зависимости // Экопсихологические исследования-6: экология детства и психология устойчивого развития. Сборник научных статей. 2020. С. 495—499.
14. Bayraktar F., Amca H. Interrelations between virtual-world and realworld activities: Comparisons of genders, age groups, and pathological and nonpathological internet users // *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*. 2012. Vol. 15. P. 263—269. DOI:10.1089/cyber.2011.0337
15. Borders J.B. Relationship between personality and video game preference (Unpublished master's thesis). California State University, Sacramento, CA. 2012 [Электронный ресурс]. URL: <http://csusdspace.calstate.edu/bitstream/handle/10211.9/1807/Thesis%20final.pdf?sequence=1> (дата обращения: 18.05.2023).
16. DOTABUFF. Dota 2 Statistics. 2022 [Электронный ресурс]. URL: <http://dotabuff.com> (дата обращения: 10.04.2023).
17. Dota 2 Wiki. Role. 2022 [Электронный ресурс]. URL: <https://dota2.fandom.com/wiki/Role> (дата обращения: 10.04.2023).
18. ESA Entertainment software association. 2021-essential-facts-about-the-video-game-industry [Электронный ресурс]. URL: <https://www.theesa.com/resource/2021-essential-facts-about-the-video-game-industry/> (дата обращения: 11.05.2023).
19. Ferguson C.J., Colwell J., Mlac'ic' B., Milas G., Miklous'ic' I. Personality and media influences on violence and depression in a cross-national sample of young adults: Data from Mexican-Americans, English and Croatsians // *Computers in Human Behavior*. 2011. Vol. 27. P. 1195—1200.
20. Gentile D.A., Choo H., Liau A., Sim T., Li D., Fung D., Khoo A. Pathological video game use among youths: A two-year longitudinal study // *Pediatrics*. 2011. Vol. 127. № 2. P. 319—329. DOI:10.1542/peds.2010-1353
21. Graham L.T., Gosling S.D. Personality profiles associated with different motivations for playing World of Warcraft // *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*. 2013. Vol. 16. P. 189—193. DOI:10.1089/cyber.2012.0090
22. Granic I., Lobel A., Engels R.C. The benefits of playing video games // *The American psychologist*. 2014. Vol. 69. № 1. P. 66—78.
23. Green C.S., Bavelier D. Action video game modified visual selective attention // *Nature*. 2003. Vol. 423. P. 534—537.
24. Greenfield P.M., Brannon C., Lohr D. Three-dimensional representation of movement through two-dimensional space: The role of video game expertise // *Journal Applied Developmental Psychology*. 1994. Vol. 15. P. 87—103.
25. Halbrook Y., O'Donnell A., Msetfi R. When and How Video Games Can Be Good: A Review of the Positive Effects of Video Games on Well-Being // *Perspectives on Psychological Science*. 2019. Vol. 14. P. 1096—1104. DOI:10.1177/1745691619863807
26. Hartmann T., Klimmt C. The influence of personality factors on computer game choice / In P. Vorderer, J. Bryant (Eds.) // *Playing video games. Motives, responses, and consequences*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2006. P. 115—131.
27. Kebritchi M., Hirumi A., Bai H. The effects of modern mathematics computer games on mathematics achievement and class motivation // *Computers & Education*. 2010. Vol. 55. P. 427—443.
28. Margolis A.A., Kuravsky L.S., Artemenkov S.L., Voitov V.K., Shepeleva E.A., Gavrilova E.V., Ermakov S.S. Analysis of Statistical Dependencies between Intellectual Characteristics and Gaming Ability, measured with the aid of a Computer Game // *International Journal of Modeling, Simulation, and Scientific Computing*. 2020. Vol. 11. № 6. 2050066 (22 pages). DOI:10.1142/S179396232050066X
29. Nielsen S.E., Smith J.H., Tosca S.J. Understanding video games: An essential introduction. New York, NY: Routledge, 2008.
30. Park J., Song Y., Teng C.I. Exploring the links between personality traits and motivations to play online games // *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*. 2011. Vol. 14. P. 747—751. DOI:10.1089/cyber.2010.0502
31. Posso A. Internet Usage and Educational Outcomes Among 15-Year-Old Australian Students // *International Journal of Communication*. 2016. Vol. 10. P. 3851—3876.
32. Quwaider M., Alabed A., Duwairi R. The Impact of Video Games on the Players Behaviors: A Survey // *Procedia Computer Science*. 2019. Vol. 151. P. 575—582.

33. Rubtsova O.V. Contemporary Adolescence through the Prism of the Cultural-Historical Theory: on the Issue of Experimenting with Roles // *Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya = Cultural-Historical Psychology*. 2020. Vol. 16. № 2. P. 69—77. DOI:10.17759/chp.2020160209

34. Seok S., *Boaventura DaCosta*. Predicting Video Game Behavior: An Investigation of the Relationship Between Personality and Mobile Game Play //

Games and Culture. 2015. Vol. 10. № 5. P. 481—501.

35. Worth N.C., Book A.S. Personality and behavior in a massively multiplayer online role-playing game // *Computers in Human Behavior*. 2014. Vol. 38. P. 322—330. DOI:10.1016/j.chb.2014.06.009

36. Yuji H. Computer games and information-processing skills // *Perceptual and Motor Skills*. 1996. Vol. 83. P. 643—647.

References

1. Ageev N.Ya., Tokarchuk Yu.A., Tokarchuk A.M., Gavrilova E.V. Svyaz' tsifrovyykh tekhnologii s razvitiem kognitivnykh i kommunikativnykh protsessov podrostkov i yunoshei: obzor empiricheskikh issledovaniy [Elektronnyy resurs] [Communication of digital technologies with the development of cognitive and communicative processes of adolescents and young men: a review of empirical research]. *Psikhologopedagogicheskie issledovaniya = Psychological and pedagogical research*, 2023. Vol. 15, no. 1, pp. 37—55. DOI:10.17759/psyedu.2023150103 (In Russ.).

2. Artemenkov S.L. Uporyadochennyye seti chastnykh korrelyatsii v psikhologicheskikh issledovaniyakh [Ordered networks of partial correlations in psychological research]. *Modelirovanie i analiz dannykh = Modeling and data analysis*, 2021. Vol. 11, no. 2, pp. 31—50. DOI:10.17759/mda.2021110202 (In Russ.).

3. Artemenkov S.L. Problemy postroeniya i analiza uporyadochennykh setei chastnykh korrelyatsii v psikhologicheskikh issledovaniyakh [Problems of construction and analysis of ordered networks of partial correlations in psychological research]. *Modelirovanie i analiz dannykh = Modeling and data analysis*, 2021. Vol. 11, no. 3, pp. 36—56. DOI:10.17759/mda.2021110303 (In Russ.).

4. Kochetkov N.V. Internet-zavisimost' i zavisimost' ot komp'yuternykh igr v trudakh otechestvennykh psikhologov [Internet addiction and dependence on computer games in the works of Russian psychologists]. *Sotsial'naya psikhologiya i obshchestvo = Social psychology and society*, 2020. Vol. 11, no. 1, pp. 27—54. (In Russ.).

5. Rubtsova O.V. Rolevoe eksperimentirovanie v podrostkovom vozraste: primenenie dramy dlya konstruirovaniya zony blizhaishego razvitiya [Role experimentation in adolescence: the use of drama to construct the zone of proximal development]. *Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya = Cultural-historical psychology*, 2021. Vol. 17, no. 2, pp. 105—113. DOI:10.17759/chp.2021170210

6. Rubtsova O.V. Rolevoe eksperimentirovanie podrostkov v kontekste idei L.S. Vygotskogo: deyatelnostnaya tekhnologiya «Multimedia-teatr» [Role experimentation of teenagers in the context

of L.S. Vygotsky: activity technology "Multimedia theater"]. *Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya = Cultural-historical psychology*, 2023. Vol. 19, no. 2, pp. 61—69. DOI:10.17759/chp.2023190208

7. Rubtsova O.V., Panfilova A.S., Artemenkov S.L. Issledovanie vzaimosvyazi lichnostnykh osobennosti igrokov podrostkovogo i yunosheskogo vozrasta s ikh povedeniem v virtual'nom prostranstve (na primere gruppovoi komp'yuternoii igry «Dota 2») [Study of the relationship between the personal characteristics of adolescent and youth players and their behavior in the virtual space (on the example of the group computer game "Dota 2")]. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological Science and Education*, 2018. Vol. 23, no. 1, pp. 137—148. DOI:10.17759/pse.2018230112

8. Rubtsova O.V., Poskagalova T.A. Teatral'naya deyatelnost' kak sredstvo razvitiya i obucheniya v podrostkovom vozraste: rezul'taty empiricheskogo issledovaniya [Theatrical activity as a means of development and education in adolescence: the results of an empirical study]. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological Science and Education*, 2020. Vol. 25, no. 6, pp. 144—156. DOI:10.17759/pse.2020250612

9. Ryabova T.V. Struktura i voznrastnaya dinamika fenomena egotsentrizma u podrostkov i vzroslykh. Avtoref. diss. ... kand. ped. nauk. [Structure and age dynamics of the phenomenon of egocentrism in adolescents and adults. Ph. D. (Pedagogy) Thesis]. MGU [Abstract of diss. for the degree of PhD Moscow State University]. Moscow, 2001. 266 p. (In Russ.).

10. Semikasheva I.A., Tarasov R.B. Psikhologicheskie aspekty vliyaniya komp'yuternykh igr na psikhiku podrostkov [Psychological aspects of the influence of computer games on the psyche of adolescents]. V sbornike: Novaya nauka: istoriya stanovleniya, sovremennoe sostoyaniye, perspektivy razvitiya. Sbornik statei Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. V 2-kh chastyakh. [In the collection: New science: history of formation, current state, development prospects. Collection of articles of the International scientific-practical conference. In 2 parts]. Ufa, 2021, pp. 160—162. (In Russ.).

11. Soldatova G.V., Teslavskaya O.I. Videogry v fokuse nauki [Video games in the focus of science].

- Deti v informatsionnom obshchestve = Children in the information society*, 2017, no. 27, pp. 24—35. (In Russ.).
12. Sunnatova R.I. Uvlechenost' podrostkov komp'yuternymi igrami i znachimye vzroslye. V knige: Vozmozhnosti i riski tsifrovoi sredy. Sbornik materialov VII Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii po psikhologii razvitiya (chteniya pamyati L.F. Obukhovo). Moscow, 2019, pp. 413—417. (In Russ.).
13. Sunnatova R.I. Lichnostnyi resurs kak uslovie preduprezhdeniya riska komp'yuternoї zavisimosti [Adolescents' passion for computer games and significant adults]. V sbornike: Ekopsikhologicheskie issledovaniya-6: ekologiya detstva i psikhologiya ustoychivogo razvitiya. Sbornik nauchnykh statei [In the book: Opportunities and risks of the digital environment. Collection of materials of the VII All-Russian Scientific and Practical Conference on Developmental Psychology (readings in memory of L.F. Obukhova)]. Moscow, 2020, pp. 495—499. (In Russ.).
14. Bayraktar F., Amca H. Interrelations between virtual-world and realworld activities: Comparisons of genders, age groups, and pathological and nonpathological internet users. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 2012. Vol. 15, pp. 263—269. DOI:10.1089/cyber.2011.0337
15. Borders J.B. Relationship between personality and video game preference (Unpublished master's thesis). California State University, Sacramento, CA, 2012 [Electronic resource]. URL: <http://csusdspace.calstate.edu/bitstream/handle/10211.9/1807/Thesis%20final.pdf?sequence=1> (Accessed 18.05.2023).
16. DOTABUFF. Dota 2 Statistics, 2022 [Electronic resource]. URL: <http://dotabuff.com> (Accessed 10.04.2023).
17. Dota 2 Wiki. Role, 2022 [Electronic resource]. URL: <https://dota2.fandom.com/wiki/Role> (Accessed 10.04.2023).
18. ESA Entertainment software association. 2021-essential-facts-about-the-video-game-industry [Electronic resource]. URL: <https://www.theesa.com/resource/2021-essential-facts-about-the-video-game-industry/> (Accessed 11.05.2023).
19. Ferguson C.J., Colwell J., Mlac'ic' B., Milas G., Miklous'ic' I. Personality and media influences on violence and depression in a cross-national sample of young adults: Data from Mexican-Americans, English and Croatians. *Computers in Human Behavior*, 2011. Vol. 27, pp. 1195—1200.
20. Gentile D.A., Choo H., Liau A., Sim T., Li D., Fung D., Khoo A. Pathological video game use among youths: A two-year longitudinal study. *Pediatrics*, 2011. Vol. 127, no. 2, pp. 319—329. DOI:10.1542/peds.2010-1353
21. Graham L.T., Gosling S.D. Personality profiles associated with different motivations for playing World of Warcraft. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 2013. Vol. 16, pp. 189—193. DOI:10.1089/cyber.2012.0090
22. Granic I., Lobel A., Engels R.C. The benefits of playing video games. *The American psychologist*, 2014. Vol. 69, no. 1, pp. 66—78.
23. Green C.S., Bavelier D. Action video game modified visual selective attention. *Nature*, 2003. Vol. 423, pp. 534—537.
24. Greenfield P.M., Brannon C., Lohr D. Two-dimensional representation of movement through three-dimensional space: The role of video game expertise. *Journal Applied Developmental Psychology*, 1994. Vol. 15, pp. 87—103.
25. Halbrook Y., O'Donnell A., Msetfi R. When and How Video Games Can Be Good: A Review of the Positive Effects of Video Games on Well-Being. *Perspectives on Psychological Science*, 2019. Vol. 14, pp. 1096—1104. DOI:10.1177/1745691619863807
26. Hartmann T., Klimmt C. The influence of personality factors on computer game choice. In P. Vorderer, J. Bryant (Eds.). *Playing video games. Motives, responses, and consequences*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2006, pp. 115—131.
27. Kebritchi M., Hirumi A., Bai H. The effects of modern mathematics computer games on mathematics achievement and class motivation. *Computers & Education*, 2010. Vol. 55, pp. 427—443.
28. Margolis A.A., Kuravsky L.S., Artemenkov S.L., Voitov V.K., Shepeleva E.A., Gavrilova E.V., Ermakov S.S. Analysis of Statistical Dependencies between Intellectual Characteristics and Gaming Ability, measured with the aid of a Computer Game. *International Journal of Modeling, Simulation, and Scientific Computing*, 2020. Vol. 11, no. 6. 2050066 (22 pages). DOI:10.1142/S179396232050066X
29. Nielsen S.E., Smith J.H., Tosca S.J. *Understanding video games: An essential introduction*. New York, NY: Routledge, 2008.
30. Park J., Song Y., Teng C.I. Exploring the links between personality traits and motivations to play online games. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 2011. Vol. 14, pp. 747—751. DOI:10.1089/cyber.2010.0502
31. Posso A. Internet Usage and Educational Outcomes Among 15-Year-Old Australian Students. *International Journal of Communication*, 2016. Vol. 10, pp. 3851—3876.
32. Quwaider M., Alabed A., Duwairi R. The Impact of Video Games on the Players Behaviors: A Survey. *Procedia Computer Science*, 2019. Vol. 151, pp. 575—582.
33. Rubtsova O.V. Contemporary Adolescence through the Prism of the Cultural-Historical Theory: on the Issue of Experimenting with Roles. *Kulturno-istoricheskaya psikhologiya = Cultural-Historical*

Psychology, 2020. Vol. 16, no. 2, pp. 69—77. DOI:10.17759/chp.2020160209

34. Seok S., Boaventura DaCosta. Predicting Video Game Behavior: An Investigation of the Relationship Between Personality and Mobile Game Play. *Games and Culture*, 2015. Vol. 10, no. 5, pp. 481—501.

35. Worth N.C., Book A.S. Personality and behavior in a massively multiplayer online role-playing game. *Computers in Human Behavior*, 2014. Vol. 38, pp. 322—330. DOI:10.1016/j.chb.2014.06.009

36. Yuji H. Computer games and information-processing skills. *Perceptual and Motor Skills*, 1996. Vol. 83, pp. 643—647.

Информация об авторах

Рубцова Ольга Витальевна, кандидат психологических наук, руководитель Центра междисциплинарных исследований современного детства, доцент кафедры «Возрастная психология имени профессора Л.Ф. Обуховой» факультета «Психология образования», ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет» (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3902-1234>, e-mail: ovrubsova@mail.ru

Артеменков Сергей Львович, кандидат технических наук, профессор кафедры прикладной информатики и мультимедийных технологий, руководитель Центра информационных технологий для психологических исследований, ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет» (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1619-2209>, e-mail: slart@inbox.ru

Панфилова Анастасия Сергеевна, кандидат технических наук, научный сотрудник, Институт психологии РАН (ФГБУН «ИП РАН»), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1892-5901>, e-mail: panfilova87@gmail.com

Токарчук Андрей Михайлович, кандидат технических наук, старший научный сотрудник Лаборатории исследования когнитивных и коммуникативных процессов у подростков и юношей при решении игровых и учебных задач в цифровых средах, ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет» (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5600-6194>, e-mail: netandreas@gmail.com

Information about the authors

Olga V. Rubtsova, PhD in Psychology, Associate Professor, Head of the Center for Interdisciplinary Research on Contemporary Childhood, Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3902-1234>, e-mail: ovrubsova@mail.ru

Sergei L. Artemenkov, PhD in Engineering, Professor, Head of the Center for Information Technology for Psychological Research, Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1619-2209>, e-mail: slart@inbox.ru

Anastasia S. Panfilova, PhD in Technology, Researcher, Institute of Psychology, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1892-5901>, e-mail: panfilova87@gmail.com

Andrei M. Tokarchuk, PhD in Engineering, Senior Researcher of the Laboratory for the study of cognitive and communication processes of adolescents and young adults by solving game and educational tasks in digital environments, Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5600-6194>, e-mail: netandreas@gmail.com

Получена 08.06.2023

Принята в печать 28.07.2023

Received 08.06.2023

Accepted 28.07.2023