

# Успешность совместного решения игровых компьютерных задач учащимися младшего подросткового возраста: вклад социального и эмоционального интеллекта

**Гаврилова Е.В.**

ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет»  
(ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0848-3839>, e-mail: [gavrilovaev@mgppu.ru](mailto:gavrilovaev@mgppu.ru)

**Шепелева Е.А.**

ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет»  
(ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9867-6524>, e-mail: [shepelevaea@mgppu.ru](mailto:shepelevaea@mgppu.ru)

**Валуева Е.А.**

ФГБУН «Институт психологии Российской академии наук» (ФГБУН «ИП РАН»);  
ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет»  
(ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3637-287X>, e-mail: [ekval@list.ru](mailto:ekval@list.ru)

**Хуснутдинова М.Р.**

ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет»  
(ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7688-0230>, e-mail: [husnutdinovaMR@mgppu.ru](mailto:husnutdinovaMR@mgppu.ru)

Исследование направлено на оценку успешности решения игровой компьютерной задачи на примере разработанной компьютерной системы «PL-modified» учащимися младшего подросткового возраста в условиях их индивидуальной и совместной (в паре с партнером) работы. Отдельно оценивались и контролировались такие переменные, как: индивидуальные различия в уровне социального и эмоционального интеллекта, гендерный фактор. Для реализации поставленной задачи было проведено исследование на выборке учеников 5—6-х классов (189 человек). Игровая результативность оказалась выше в условиях совместного решения задач независимо от других контролируемых факторов. Кроме того, выборка учащихся была разделена на две группы с учетом уровня социального интеллекта, который демонстрировали играющие в парах партнеры. Так, группу 1 составили испытуемые с одинаковым уровнем интеллекта, а группу 2 — с разным уровнем социального интеллекта. Результаты сравнительного анализа показали, что игровая результативность в парах выше, когда когнитивные возможности игроков равны. Отдельным результатом можно считать вклад социального интеллекта в показатели игровой результативности в парах у мальчиков. В свою очередь, данные эмоционального интеллекта показали положительную связь с одним показателем игровой результативности только в индивидуальных условиях игры. Представленные результаты обсуждаются с позиции дальнейших перспектив использования компьютерной системы «PL-modified» в психологических исследованиях, а также с точки зрения роли изначальных когнитивных возможностей самих игроков.

**Ключевые слова:** успешность решения игровых задач; компьютерная игровая система «PL-modified»; социальный интеллект; эмоциональный интеллект; абстрактный интеллект; умственные действия анализа и планирования; рефлексия; совместное решение задач.

---

**Финансирование.** Исследование выполнено при финансовой поддержке Министерства просвещения Российской Федерации, государственное задание от 13.02.2023 № 073-00038-23-02.

**Для цитаты:** *Гаврилова Е.В., Шепелева Е.А., Валуева Е.А., Хуснутдинова М.Р.* Успешность совместного решения игровых компьютерных задач учащимися младшего подросткового возраста: вклад социального и эмоционального интеллекта // Психологическая наука и образование. 2023. Том 28. № 4. С. 20—31. DOI: <https://doi.org/10.17759/pse.2023000003>

# Efficiency of Collaborative Computer Problem Solving by the Students of the Young Adolescence: The Contribution of Social and Emotional Intelligence

***Evgeniya V. Gavrilova***

Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0848-3839>, e-mail: [gavrilovaev@mgppu.ru](mailto:gavrilovaev@mgppu.ru)

***Elena A. Shepeleva***

Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9867-6524>, e-mail: [shepelevaea@mgppu.ru](mailto:shepelevaea@mgppu.ru)

***Ekaterina A. Valueva***

Institute of Psychology of Russian Academy of Sciences; Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3637-287X>, e-mail: [ekval@list.ru](mailto:ekval@list.ru)

***Margarita R. Khusnutdinova***

Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7688-0230>, e-mail: [husnutdinovaMR@mgppu.ru](mailto:husnutdinovaMR@mgppu.ru)

The present study is focused on the measurement of the game efficiency by the younger adolescences in the individual and collaborative game problem solving conditions. The previously elaborated computer game system “PL-modified” was used. Social and emotional intelligence as well as gender factor were additionally controlled. 189 middle-school students from the 5—6th grades participated in this study. The results showed that game efficiency was higher in collaborative problem solving conditions (in comparison with the individual game) no matter which additional factor was controlled. Furthermore, the whole sample was divided in two groups by the criterion of the level of social intelligence of those participants who played in each pair. Thus, the group 1 included players with the equal level of social intelligence whereas the group 2 was presented by the gamers with the different levels of social intelligence. The pairs form the group 1 outperformed those participants from the group 2 in their game efficiency. Another independent result

concerns significant impact of social intelligence on the game performance in the pairs of boys. Emotional intelligence demonstrated only one significant positive correlation with the one parameter of game efficiency in the individual conditions. The present results are discussed in terms of the prospects of the usage of 'PL-modified' computer game system in the psychological studies conducted on the sample of young adolescents and taking their cognitive abilities into account.

**Keywords:** efficiency of game problem solving; computer game system "PL-modified"; social intelligence; emotional intelligence; mental actions of analysis and planning; collaborative problem solving.

---

**Funding.** This study was implemented by the financial support of the Ministry of education of Russian Federation, State Assignment № 073-00038-23-02 from 13.02.2023.

**For citation:** Gavrilova E.V., Shepeleva E.A., Valueva E.A., Khusnutdinova M.R. Efficiency of Collaborative Computer Problem Solving by the Students of the Young Adolescence: The Contribution of Social and Emotional Intelligence. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological Science and Education*, 2023. Vol. 28, no. 4, pp. 20—31. DOI: <https://doi.org/10.17759/pse.2023000003> (In Russ.).

## Введение

В последние годы увлеченность подростков и молодежи видеоиграми продолжает возрастать. По данным ВЦИОМ, количество молодых людей 18-24 лет, играющих в видеоигры, увеличилось от 40% в 2019 году [3] до 56% в 2022 году, причем 20% из них играют ежедневно. Чаще всего для игр используется мобильный телефон и стационарный компьютер [9]. Еще больше распространено увлечение видеоиграми среди детей и подростков. Так, по данным АО «Лаборатории Касперского», 83% российских детей старше 7 лет играют в видеоигры [4]. Похожие данные приводят и зарубежные исследователи — 81% подростков и молодых взрослых от 10 до 24 лет играют в видеоигры, а дружеские отношения формируются и поддерживаются онлайн со школьного возраста [15]. Как отмечают исследователи, в условиях глобальной цифровизации детская игра тоже неизбежно проходит цифровую трансформацию и становится специфическим видом возрастной игровой деятельности, в которой в значительной степени происходит социализация современных детей [2; 6; 7]. В этой связи интерес психологов вызывают возможности видеоигр для развития соци-

альных навыков, особенно в среде подростков, которые нередко испытывают трудности в общении со сверстниками. Первые подобные исследования проводились на выборках детей с аутизмом и показали хорошие результаты. В 2006 году была представлена настольная цифровая игра SIDES, разработанная с целью помочь подросткам с синдромом Аспергера приобрести навыки эффективной групповой работы. Результаты шестимесячных занятий продемонстрировали, что совместные настольные компьютерные игры являются мотивирующим и поддерживающим инструментом для облегчения эффективной групповой работы среди целевой аудитории [17]. В дальнейшем было проведено множество подобных исследований, которые показали, что использование информационно-коммуникационных технологий в терапии открывает новые перспективы для лечения многих областей у людей с расстройствами аутистического спектра. Так, К. Гроссард с коллегами приводят данные о 31 «серьезной игре», 16 из которых нацелены на распознавание или продуцирование эмоций, и 15 — на социальные навыки [13].

Несмотря на то, что такие игры выглядели многообещающими для развития

множества различных навыков, они имеют некоторые ограничения: большинство из них разработаны для высокофункциональных людей; их клиническая валидация редко соответствует стандартам доказательной медицины; дизайн игры обычно не описывается; во многих случаях клиническая валидация и играбельность/игровой дизайн несовместимы. По мнению авторов, программы будущих исследований должны быть более надежны с точки зрения методологии, в том числе включать оценку стабильности изменений социальных и эмоциональных навыков [13]. Нужно учитывать и возможное негативное влияние некоторых элементов видеоигр — так, с помощью специально разработанной видеоигры на базе Майнкрафт было показано, что смоделированная в игровой ситуации социальная конкуренция, увеличивающая когнитивную нагрузку, действует отрицательно — снижает концентрацию внимания, эффективность обучения и ситуационный интерес. Авторы отмечают, что, хотя соревнование является одним из основных элементов видеоигр, необходимо соблюдать тонкий баланс между повышенной умственной нагрузкой на игроков и мотивационными преимуществами в процессе достижения игровых результатов [16]. В настоящее время разрабатываются новые «серьезные игры», нацеленные на развитие социальных компетенций, причем не только для детей с симптомами РАС, но и для нормотипичных подростков. Одной из таких игр стала LINA — игра на базе смартфонов с дополненной реальностью, разработанная для детей от 10 лет и их учителей. В эту игру может играть весь класс для облегчения и улучшения взаимодействия в классе и снижения стрессовых факторов. Авторы полагают, что использование дополненной реальности, совместного захватывающего сюжета и совместного игрового процесса в общем пространстве класса дает возможность использовать увлеченность подростков цифровыми технологиями для улучшения социальных связей в реальном мире [15].

Эффективность коммуникативных процессов в видеоиграх может оцениваться

по-разному, для этого используется как пост-интервью участников, так и оценка командной игровой продуктивности. Существует большое количество исследований, в которых используются психофизиологические методы диагностики, например, регистрация движений глаз при социальном взаимодействии [1]. Социальный интеллект подростков, играющих в видеоигры, является значимым предиктором позитивных отношений с родителями и сверстниками, и его уровень отрицательно связан с негативными эмоциями, причем эти эффекты проявляются с течением времени [14].

Таким образом, разработка «серьезных игр», направленных на развитие коммуникации подростков и молодых взрослых и их когнитивных возможностей, является актуальным направлением современной практической психологии. Более того, как показывают описанные выше исследования, индивидуально-психологические особенности игроков, включающие различия в социальных навыках (социальный интеллект) и эмоциональном реагировании (эмоциональный интеллект), могут вносить заметный вклад в эффективность решения игровых задач. Представленное исследование направлено на изучение вклада индивидуально-психологических различий младших подростков — а именно, уровня их социального и эмоционального интеллекта — на показатели их успешности решения игровых компьютерных задач в разных условиях игры: индивидуально и при взаимодействии (в паре) с партнером.

### **Общий дизайн и методы исследования**

В исследовании использовалась модифицированная версия компьютерной игровой системы «PL-modified», разработанная авторами для реализации задач в предыдущих исследованиях [5]. Образец компьютерной игры представлен на рис. 1: на поле размера 9×9 клеток по определенным правилам («закономерностям») появляются цветные шарики. Задача игрока заключается в том, чтобы выстраивать линии шариков одного

цвета, набирая очки. Понимание правил появления шариков должно способствовать более эффективной игре, проявляющейся, в частности, в большем количестве очков. Конкретные параметры игры — понимание правил и их использование в игре — являются диагностическими маркерами конкретных умственных действий — анализа (понимание правил) и планирования (результаты игры).

*Процедура исследования и оценка параметров эффективности решения игровых задач.* Исследование проводилось в школе в течение трех академических часов (уроков). На первом уроке участников знакомили с системой «PL-modified», в течение двух минут они играли в тренировочную версию игры со случайным появлением шариков. Далее участники играли в индивидуальную версию игры, состоящую из трех 10-минутных сессий, в которых шарики появлялись по определенным закономерностям, разным в каждой сессии. После того, как каждая из трех сессий заканчивалась, каждый участник должен был ответить на вопросы о том, какие правила использовались в игре. По ответам испытуемых оценивалось понимание элементов закономерности. Также фиксировалось набранное каждым участником количество очков. Таким образом, для оценки эффективности решения игровых задач производился расчет следующих параметров: 1) общего количества правильно названных правил (закономерностей появления шариков), которое характеризовало сформированность *умственного действия* (далее — УД) анализа, 2) игровой результативности, которая характеризовала сформированность *умственного действия планирования* и рассчитывалась по

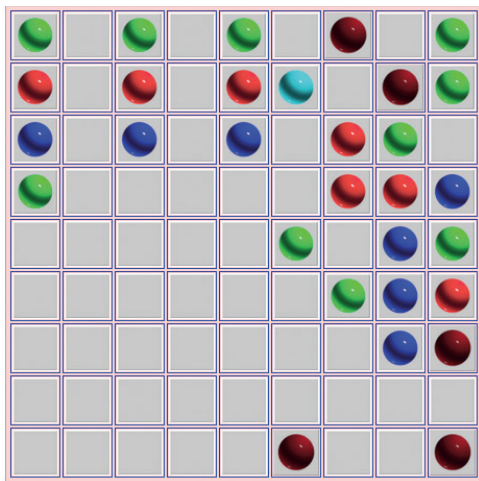


Рис. 1. Игровое поле системы «PL-modified»

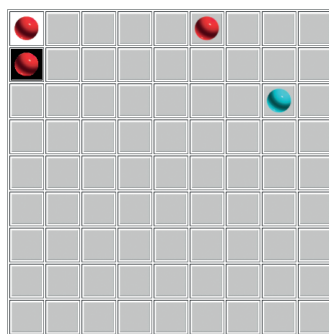


Рис. 2. Пример игрового поля с вариантами предъявления шариков, разрешения/запрета хода

следующей формуле:  $X1/X2$ , где  $X1$  — общее количество набранных очков в каждой игре,  $X2$  — количество игровых ходов. Данный расчет производился с целью уравнивать возможности игроков в разных условиях игры (так как очевидно, что индивидуально человек наберет заведомо большее количество очков, чем работая в паре)<sup>1</sup>.

На втором уроке участники играли в игру в паре с партнером, для чего случайным образом распределялись на пары. Участники делали ходы поочередно, однако каждый из них имел возможность запретить или разрешить каждый ход партнера (см. рис. 2). Предполагается, что предложенный формат игры в форме диалога инициирует мыслительную активность учащихся, активизируя применение мыслительных действий для успешного выполнения поставленной задачи. В процессе игры участники имели возможность общаться между собой. В этой версии игры участники также сначала играли в тренировочную версию со случайным предъявлением шариков, далее переходили к основной версии с закономерным предъявлением шариков. В ней так же, как и в индивидуальной версии, было три сессии по 10 минут с разными закономерностями в каждой сессии. Участники отвечали на вопросы об элементах закономерностей поодиночке, а количество набранных очков фиксировалось для пары.

Таким образом, всего для каждого респондента фиксировалось 4 показателя игровой результативности: 1) количество названных элементов закономерностей в индивидуальной игре (УД анализа); 2) показатель результативности в индивидуальной игре (УД планирования); 3) количество названных закономерностей в игре в паре с партнером (УД анализа — отдельно для каждого игрока); 4) показатель результативности в игре

в паре с партнером (УД планирования для каждого игрока).

На третьем уроке участники заполняли тесты абстрактного, социального и эмоционального интеллекта в бумажном формате. Оценка общего (абстрактного) интеллекта производилась с помощью теста «Стандартные прогрессивные матрицы Дж. Равена»<sup>2</sup>. Уровень социального и эмоционального интеллекта оценивался с помощью двух тестов принятия решений, разработанных специально для подростков 10-15 лет [8].

Анализ данных проводился с помощью методов математической статистики — корреляционного анализа и сравнения средних — и осуществлялся в программе IBM SPSS Statistics 23.

**Выборка.** В исследовании приняли участие 189 русскоязычных учащихся средней общеобразовательной школы г. Москвы (46% девочек и 54% мальчиков), возрастной диапазон: 10—12 лет.

## Результаты

Результаты исследования представляют данные о: 1) показателях игровой результативности в двух условиях игры: в индивидуальном формате и в форме активного диалога между участниками; 2) показателях игровой результативности в двух условиях игры с учетом индивидуально-психологических различий испытуемых; 3) показателях игровой результативности в двух условиях игры с учетом гендерных различий испытуемых.

Средние показатели по двум переменным — УД анализа и планирования — представлены в табл. 1.

Для сравнения средних значений показателей в двух условиях игры применялся непараметрический статистический t-критерий Вилкоксона. Результаты обеих таблиц говорят о следующем. Во-первых, очевидны зна-

<sup>1</sup> Показатели успешности решения игровой задачи (игровой результативности) рассчитывались в соответствии с критериями, разработанными и описанными в предыдущих исследованиях авторов [5]. В данной статье фокус внимания сконцентрирован на другом предмете исследования, поэтому показатели УД анализа и планирования не будут раскрыты подробно — они фигурируют как основные параметры решения игровых задач.

<sup>2</sup> В исследовании использовалась сокращенная версия теста из 12 заданий, предварительно прошедшая апробацию в нескольких исследованиях, в том числе на студентах факультета ПО МГППУ [12].

Таблица 1

**Средние значения показателей игровой результативности  
 (в скобках указаны стандартные отклонения)**

| Наименование показателя  | Тип игры   |               |                 |               |
|--------------------------|------------|---------------|-----------------|---------------|
|                          | УД Анализа |               | УД Планирования |               |
|                          | Инд. игра  | Игра в парах  | Инд. игра       | Игра в парах  |
| 1-я игра                 | 0,91       | 0,75*         | 1,31            | 1,48*         |
| 2-я игра                 | 0,87       | 0,9           | 1,64            | 2,08**        |
| 3-я игра                 | 0,9        | 0,61**        | 1,14            | 2,72**        |
| Общий игровой показатель | 3,33 (2)   | 2,56 (1,61)** | 4,1 (1,31)      | 6,31 (3,38)** |

Условные обозначения: \* — различия значимы на уровне  $p \leq 0,006$ ; \*\* — различия значимы на уровне  $p \leq 0,000$ .

чимые различия в выраженности игровых показателей между двумя условиями игры. Это касается как показателя планирования, так и показателя анализа. Во-вторых, несмотря на более высокие показатели анализа в индивидуальных условиях, именно игровая результативность (показатель планирования) в условиях совместного решения игровых задач постепенно увеличивается с каждым новым игровым сетом и, в целом, оказывается выше в условиях работы двух игроков в паре.

Далее был проведен корреляционный анализ показателей интеллекта (абстрактного, социального и эмоционального) с основными показателями игровой результативности. Для расчета значений был применен коэффициент Спирмена. Значимых различий обнаружить не удалось, кроме положительной связи между уровнем социального интеллекта и показателем планирования в

игре в паре, тем не менее, полученный показатель немного превосходит необходимый порог уровня значимости ( $r=0,2$ ;  $p=0,07$ ). Эти данные позволяют сделать вывод, что общий интеллект не влияет на показатели игровой результативности испытуемых. Однако индивидуальные различия в социальном интеллекте могут иметь существенное значение. Для подтверждения данного предположения условия игры в паре с партнером были проанализированы с другого ракурса, а именно: вся выборка испытуемых была разделена на две группы — *группу 1* (54 человека) составили испытуемые, играющие в паре, с одинаковым уровнем социального интеллекта, *группу 2* (48 человек) — испытуемые, которые работали в паре и чей уровень социального интеллекта различался (на одно и более стандартное отклонение)<sup>3</sup>. В табл. 2 представлены средние значения изучаемых переменных.

Таблица 2

**Средние значения по тестируемым переменным  
 (в скобках указаны стандартные отклонения)**

| Наименование показателя | Группа 1    | Группа 2     |
|-------------------------|-------------|--------------|
| Анализ                  | Инд. игра   | 3,52 (2)     |
|                         | Игра в паре | 2,67 (1,71)  |
| Планирование            | Инд. игра   | 4,03 (1)     |
|                         | Игра в паре | 6,27 (3,6)** |

Условные обозначения: \* — значимо при  $p \leq 0,06$ ; \*\* — значимо при  $p \leq 0,001$ .

<sup>3</sup> Результаты каждого испытуемого маркировались следующим образом: как выше, чем у 66,7% выборки (высокий уровень), в диапазоне от 33,3 до 66,7% выборки (средний уровень) или ниже, чем у 33,3% выборки (низкий уровень).



Данные таблицы также показывают значимые различия в игровой результативности между условиями работы индивидуально и в паре с партнером — эти паттерны наблюдаются независимо от разделения на тип группы и несмотря на тот факт, что понимание правил построения закономерности немного (но все же незначимо) выше в индивидуальных условиях игры. Кроме того, результаты таблицы показывают, что если в индивидуальной игре показатели игровой результативности оказываются практически равными в обеих группах испытуемых, то в случае игры в паре с партнером этот показатель оказывается выше в группе 1 — когда игроки имеют равные возможности в проявлении уровня социального интеллекта. Таким образом, несмотря на отсутствие значимых корреляций результатов игры с когнитивными способностями, тем не менее вклад когнитивных переменных, в частности, социального интеллекта, имеет значение, когда речь идет именно о взаимодействии двух игроков.

Далее был проведен корреляционный анализ между когнитивными способностями и показателями игровой результативности с учетом разделения выборки по гендерному принципу. Учитывая, что различия в проявлении уровней социального и эмоционального интеллекта у мальчиков и девочек исследуются достаточно давно [11], мы предполагаем возможность получить разные эффекты. Табл. 3 содержит основные результаты корреляционного анализа между изучаемыми переменными на выборке мальчиков.

Результаты таблицы показывают, что уровень социального интеллекта мальчиков связан с такими переменными, как УД анализа (т.е. пониманием правил в индивидуальной игре), а также УД планирования (игровой результативностью в игре в паре с партнером). С пониманием правил в индивидуальной игре обнаруживает значимые положительные корреляции и уровень эмоционального интеллекта. У девочек таких связей обнаружено не было. Эмоциональный интеллект также оказался единственным из исследуемых показателей, уровень которого различался у мальчиков и девочек — у девочек он значимо выше при анализе по *t*-критерию Стьюдента (9,31 и 6,68 соответственно,  $p \leq 0,01$ ). Сами же показатели анализа и планирования не различаются между мальчиками и девочками, но оказываются выше в условиях игры в паре с партнером.

### Выводы

Исследование было посвящено изучению вклада социального и эмоционального интеллекта в показатели успешности решения игровых компьютерных задач младшими подростками в разных условиях игры: индивидуально и при взаимодействии (в паре) с партнером. Данные оценивались как на общей выборке, так и с учетом гендерного фактора. Полученные результаты позволяют сформулировать несколько принципиальных выводов.

Во-первых, показатели игровой результативности как диагностические маркеры умственных действий анализа и планирования, равно как и паттерны взаимо-

Таблица 3

### Результаты корреляционного анализа уровня абстрактного интеллекта, социального и эмоционального интеллекта и игровой результативности в индивидуальной и групповой игре у мальчиков (парные корреляции)

|                                     | Абстрактный интеллект | Социальный интеллект | Эмоциональный интеллект |
|-------------------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------|
| Анализ ( <i>инд. игра</i> )         | 0,19                  | <b>0,28*</b>         | <b>0,33*</b>            |
| Анализ ( <i>игра в паре</i> )       | -0,03                 | 0,14                 | 0,02                    |
| Планирование ( <i>инд. игра</i> )   | 0,16                  | -0,12                | 0,16                    |
| Планирование ( <i>игра в паре</i> ) | 0,04                  | <b>0,34*</b>         | 0,25                    |

Условные обозначения: \* — значимо при  $p \leq 0,05$ .



отношений между ними, опосредованы несколькими факторами: условиями игры (индивидуально/в паре) и интеллектуальными ресурсами (равные/неравные способности). Полученные эмпирические факты свидетельствуют о том, что условия игры в парах являются более продуктивными, что проявляется, прежде всего, в более высоких показателях игровой результативности (УД планирования) как для всей игры, так и для каждого нового этапа. Несмотря на то, что сама разработанная компьютерная игровая система не являлась отдельным предметом изучения данного исследования, тем не менее мы считаем важным отметить, что полученные эффекты позволяют сделать заключение о благоприятных возможностях использования отдельных компьютерных игр как современного инструмента диагностики умственных действий с возможностями организации совместного решения задач, где необходим продуктивный диалог для получения максимальной отдачи от решаемой игровой задачи. Такое заключение подтверждают как повторяющиеся общие эффекты предыдущих исследований [5], так и одинаковые данные о большей продуктивности условий игры в паре с партнером на каждом игровом этапе с учетом дополнительных психологических факторов.

Отдельный вопрос связан с умственным действием анализа, показатели которого выше в индивидуальных условиях игры, что противоречит полученным ранее данным предыдущих исследований авторов. Такие эффекты частично могут быть обусловлены ограниченностью самого процесса интерпретации результатов, когда знание правил игры (под которыми и понималось УД анализа) в условиях работы в паре также оценивалось индивидуально для каждого игрока (по определенным техническим причинам). Думается, что более глубокая процедура оценки игровых показателей позволит получить и более дифференцированные результаты в отношении показателей игры и, следовательно, умственных действий игроков. В любом случае стоит учитывать, что совместная игра — это сложный структурный феномен, «чувстви-

тельный» и к внешним измерениям (организация диагностики), и к внутренним различиям, связанным с индивидуально-психологическими особенностями самих игроков.

Во-вторых, обнаружен вклад социального интеллекта в результаты игры. Хотя значимые корреляции не были получены на общей выборке игроков, тем не менее анализ игровой результативности пар с учетом их уровня социального интеллекта выявил значимое превосходство в пользу партнеров с равными возможностями. Кроме того, важным результатом является вклад социального интеллекта мальчиков в показатели УД анализа (при индивидуальной игре) и УД планирования (в паре с партнером). Этот феномен можно прокомментировать с учетом специфики самой выборки — ее составили ученики младшего подросткового возраста. Общение является ведущей деятельностью младших подростков [10], в этой связи индивидуально-психологические особенности игроков, находящихся в данной возрастной категории, являются той призмой, через которую преломляются результаты любой деятельности. Предыдущие исследования также показали значимость абстрактного интеллекта для играющих пар подростков. Таким образом, когнитивные возможности игроков являются важным фактором, который необходимо учитывать при разработке диагностических компьютерных игр. Что же касается гендерных различий, то становится очевидно, что именно мальчики в большей степени нуждаются в одинаковом (по уровню) партнере, чтобы продемонстрировать эффективную игру. Принимая во внимание тот факт, что за показателями игровой результативности стоят умственные действия планирования, вклад социального интеллекта в сформированность конкретных умственных действий в игре показателен у мальчиков. Игровое взаимодействие девочек в этом плане в меньшей степени зависит от их когнитивного уровня.

Полученные результаты, безусловно, являются промежуточным этапом на большом пути исследования компьютерных игр в качестве диагностического инструмента и вли-

яния их условий на проявление умственных возможностей игроков. При этом уже сейчас важно понимать, насколько важен именно комплексный подход к изучаемым психо-

логическим переменным, реализующийся при тонком, грамотном использовании компьютерных игр для оценивания потенциала учащихся.

### Литература

1. Агеев Н.Я., Дубовик И.А., Калинина Г.И., Конокотин А.В. Обзор исследований социальных взаимодействий с применением окулографического метода // Психолого-педагогические исследования. 2023. Том 15. № 2. С. 49—67. DOI:10.17759/psyedu.2023150204
2. 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 // Психолого-педагогические исследования. 2023. Том 15. № 1. С. 37—55. DOI:10.17759/psyedu.2023150103
3. Видеоигры — и кто в них играет? [Электронный ресурс] // ВЦИОМ. Аналитический обзор. 19 августа 2019. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/videoigry-i-cto-v-nikh-igraet> (дата обращения: 18.07.2023).
4. «Лаборатория Касперского»: каждый десятый российский школьник-геймер уделяет онлайн-играм все свободное время [Электронный ресурс] // Kaspersky. 30 мая 2019. URL: [https://www.kaspersky.ru/about/press-releases/2019\\_laboratoriya-kasperskogo-kazhdyy-desyatyy-rossijskij-shkolnik-gejmer](https://www.kaspersky.ru/about/press-releases/2019_laboratoriya-kasperskogo-kazhdyy-desyatyy-rossijskij-shkolnik-gejmer) (дата обращения: 18.07.2023).
5. Марголис А.А., Гаврилова Е.В., Куравский Л.С., Шепелева Е.А., Войтов В.К., Ермаков С.С., Думин П.Н. Оценка умственных действий с помощью компьютерной системы в условиях взаимодействия с партнером // Культурно-историческая психология. 2021. Том 17. № 2. С. 90—104. DOI:10.17759/chp.2021170209
6. Рубцова О.В., Саломатова О.В. Детская игра в условиях цифровой трансформации: культурно-исторический контекст (Часть 1) // Культурно-историческая психология. 2022. Том 18. № 3. С. 22—31. DOI:10.17759/chp.2022180303
7. Рубцова О.В., Саломатова О.В. Детская игра в условиях цифровой трансформации: культурно-исторический контекст (Часть 2) // Культурно-историческая психология. 2022. Том 18. № 4. С. 15—26. DOI:10.17759/chp.2022180402
8. Степанов С.Ю., Оржековский П.А., Ушаков Д.В., Рябова И.В., Гаврилова Е.В., Морозова О.А., Соболевская Т.А., Шепелева Е.А., Валуева Е.А., Овсянникова В.В., Мишина И.Б., Титов Н.А., Чернышева Л.А. Цифровизация образования: психолого-педагогические и валеологические проблемы. М.: МГПУ, 2021.
9. Стоп-игра?! Проблемы российского онлайн-гейминга [Электронный ресурс] // ВЦИОМ. Аналитический обзор. 20 июля 2022. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/stop-igra-problemy-rossiiskogo-onlain-geiminga> (дата обращения: 18.07.2023).
10. Эльконин Д.Б. Введение в психологию развития (в традиции культурно-исторической теории Л.С. Выготского). М.: Тривола, 1994. 168 с.
11. Björkqvist K. Empathy, social intelligence and aggression in adolescent boys and girls // *Empathy in mental illness* / T. Farrow, P. Woodruff (Ed.). Cambridge: Cambridge University Press, 2007. P. 76—88. DOI:10.1017/CBO9780511543753.006
12. Bors D.A., Stokes T.L. Raven's advanced progressive matrices: norms for first-year university students and the development of a short form // *Educational and Psychological Measurement*. 1998. Vol. 58. № 3. P. 382—398.
13. Grossard C., Grynspan O., Serret S., Jouen A.L., Bailly K., Cohen D. Serious games to teach social interactions and emotions to individuals with autism spectrum disorders (ASD) // *Computers & Education*. 2017. Vol. 113. P. 195—211.
14. Lee H.R., Jeong E.J., Lee S.J. The effects of game players' social intelligence on social support and psychosocial problem factors in a 2-wave longitudinal study // *Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences*. 2018. P. 1913—1921. Available at: <http://hdl.handle.net/10125/50128> (Accessed 15.07.2023).
15. Mittmann G., Barnard A., Kramer I., Martins D., Dias J. LINA — a social augmented reality game around mental health, supporting real-world connection and sense of belonging for early adolescents // *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*. 2022. Vol. 6. № CHI PLAY. Article 242. P. 1—21. DOI:10.1145/3549505
16. Nebel S., Schneider S., Rey G.D. From duels to classroom competition: social competition and learning in educational videogames within different group sizes // *Computers in Human Behavior*. 2016. Vol. 55. P. 384—398. DOI:10.1016/j.chb.2015.09.035
17. Piper A.M., O'Brien E., Morris M.R., Winograd T. SIDES: a cooperative tabletop computer game for social skills development // *Proceedings of the 20th anniversary conference on Computer supported cooperative work CSCW*, Banff, Alberta, Canada, November 4-8. 2006. P. 1—10. DOI:10.1145/1180875.1180877

## References

1. Ageev N.Ya., Dubovik I.A., Kalinina G.I., Konokotin A.V. Obzor issledovaniy sotsial'nykh vzaimodeistviy s primeneniem okulograficheskogo metoda [Overview of research on social interactions using the oculographic method]. *Psikhologo-pedagogicheskie issledovaniya = Psychological-Educational Studies*, 2023. Vol. 15, no. 2, pp. 49—67. DOI:10.17759/psyedu.2023150204 (In Russ.).
2. Ageev N.Ya., Tokarchuk Y.A., Tokarchuk A.M., Gavrilova E.V. Svyaz' tsifrovyykh tekhnologii s razvitiem kognitivnykh i kommunikativnykh protsessov podrostkov i yunoshei: obzor empiricheskikh issledovaniy [The Interaction of Digital Technologies with the Development of Cognitive and Communication Processes of Adolescents and Young Adults: a Review of Empirical Research]. *Psikhologo-pedagogicheskie issledovaniya = Psychological-Educational Studies*, 2023. Vol. 15, no. 1, pp. 37—55. DOI:10.17759/psyedu.2023150103 (In Russ.).
3. Videoigry — i kto v nikh igraet? [Video games — and who plays them?]. *VTsIOM. Analiticheskii obzor [VCIOM. Analytical review]*. 19 august 2019. Available at: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/videoigry-i-kto-v-nikh-igraet> (Accessed 18.17.2023). (In Russ.).
4. «Laboratoriya Kasperskogo»: kazhdyi desyatyi rossiiskii shkol'nik-geimer udelyaet onlain-igram vse svobodnoe vremya [Kaspersky Lab: every tenth Russian gamer student devotes all his free time to online games]. *Kaspersky*. 30 may 2019. Available at: [https://www.kaspersky.ru/about/press-releases/2019\\_laboratoriya-kasperskogo-kazhdyy-desyatyy-rossiiskiy-shkolnik-geimer](https://www.kaspersky.ru/about/press-releases/2019_laboratoriya-kasperskogo-kazhdyy-desyatyy-rossiiskiy-shkolnik-geimer) (Accessed 18.17.2023). (In Russ.).
5. Margolis A.A., Gavrilova E.V., Kuravsky L.S., Shepeleva E.A., Voitov V.K., Ermakov S.S., Dumin P.N. Otsenka umstvennykh deistviy s pomoshch'yu komp'yuternoi sistemy v usloviyakh vzaimodeistviya s partnerom [Measuring Higher-Order Cognitive Skills in Collective Interactions with Computer Game]. *Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya = Cultural-Historical Psychology*, 2021. Vol. 17, no. 2, pp. 90—104. DOI:10.17759/chp.2021170209 (In Russ.).
6. Rubtsova O.V., Salomatova O.V. Detskaya igra v usloviyakh tsifrovoy transformatsii: kul'turno-istoricheskii kontekst (Chast' 1) [Child's Play in the Context of Digital Transformation: Cultural-Historical Perspective (Part One)]. *Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya = Cultural-Historical Psychology*, 2022. Vol. 18, no. 3, pp. 22—31. DOI:10.17759/chp.2022180303 (In Russ.).
7. Rubtsova O.V., Salomatova O.V. Detskaya igra v usloviyakh tsifrovoy transformatsii: kul'turno-istoricheskii kontekst (Chast' 2) [Child's Play in the Context of Digital Transformation: Cultural-Historical Perspective (Part two)]. *Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya = Cultural-Historical Psychology*, 2022. Vol. 18, no. 4, pp. 15—26. DOI:10.17759/chp.2022180402 (In Russ.).
8. Stepanov S.Yu., Orzhekovskii P.A., Ushakov D.V., Ryabova I.V., Gavrilova E.V., Morozova O.A., Sobolevskaya T.A., Shepeleva E.A., Valueva E.A., Ovsyannikova V.V., Mishina I.B., Titov N.A., Chernysheva L.A. Tsifrovizatsiya obrazovaniya: psikhologo-pedagogicheskie i valeologicheskie problemy [Digitalization of Education: Psychological, Pedagogical and Valeological Problems]. Moscow: MGPU, 2021. (In Russ.).
9. Stop-igra?! Problemy rossiiskogo onlain-geiminga. *VTsIOM. Analiticheskii obzor [VCIOM. Analytical review]*. 20 july 2022. Available at: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/stop-igra-problemy-rossiiskogo-onlain-geiminga> (Accessed 18.17.2023). (In Russ.).
10. El'konin D.B. Vvedenie v psikhologiyu razvitiya (v traditsii kul'turno-istoricheskoi teorii L.S. Vygotskogo) [Introduction to developmental psychology (in the tradition of L.S. Vygotsky's cultural-historical theory)]. Moscow: Trivola, 1994. 168 p. (In Russ.).
11. Björkqvist K. Empathy, social intelligence and aggression in adolescent boys and girls. *Empathy in mental illness* / T. Farrow, P. Woodruff (Ed.). Cambridge: Cambridge University Press, 2007, pp. 76—88. DOI:10.1017/CBO9780511543753.006
12. Bors D.A., Stokes T.L. Raven's advanced progressive matrices: norms for first-year university students and the development of a short form. *Educational and Psychological Measurement*, 1998. Vol. 58, no. 3, pp. 382—398.
13. Grossard C., Grynspan O., Serret S., Jouen A.L., Bailly K., Cohen D. Serious games to teach social interactions and emotions to individuals with autism spectrum disorders (ASD). *Computers & Education*, 2017. Vol. 113, pp. 195—211.
14. Lee H.R., Jeong E.J., Lee S.J. The effects of game players' social intelligence on social support and psychosocial problem factors in a 2-wave longitudinal study. *Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences*, 2018, pp. 1913—1921. Available at: <http://hdl.handle.net/10125/50128> (Accessed 15.07.2023).
15. Mittmann G., Barnard A., Krammer I., Martins D., Dias J. LINA — a social augmented reality game around mental health, supporting real-world connection and sense of belonging for early adolescents. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 2022. Vol. 6, no. CHI PLAY. Article 242, pp. 1—21. DOI:10.1145/3549505
16. Nebel S., Schneider S., Rey G.D. From duels to classroom competition: social competition and learning in educational videogames within different group sizes. *Computers in Human Behavior*, 2016. Vol. 55, pp. 384—398. DOI:10.1016/j.chb.2015.09.035

17. Piper A.M., O'Brien E., Morris M.R., Winograd T. SIDES: a cooperative tabletop computer game for social skills development. *Proceedings of the 20th anniversary conference on Computer supported cooperative work CSCW*, Banff, Alberta, Canada, November 4-8, 2006, pp. 1—10. DOI:10.1145/1180875.1180877

### **Информация об авторах**

*Гаврилова Евгения Викторовна*, кандидат психологических наук, заведующий Лабораторией 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/0000-0003-0848-3839>, e-mail: [g-gavrilova@mail.ru](mailto:g-gavrilova@mail.ru)

*Шепелева Елена Андреевна*, кандидат психологических 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/0000-0001-9867-6524>, e-mail: [e\\_shep@rambler.ru](mailto:e_shep@rambler.ru)

*Валуева Екатерина Александровна*, кандидат психологических наук, научный сотрудник, ФГБУН «Институт психологии Российской академии наук» (ФГБУН «ИП РАН»); 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/0000-0003-3637-287X>, e-mail: [ekval@list.ru](mailto:ekval@list.ru)

*Хуснутдинова Маргарита Рафаильевна*, кандидат социологических наук, старший научный сотрудник Центра междисциплинарных исследований современного детства, ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет» (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7688-0230>, e-mail: [hunutdinovaMR@mgppu.ru](mailto:hunutdinovaMR@mgppu.ru)

### **Information about the authors**

*Evgeniya V. Gavrilova*, PhD in Psychology, Head of the Laboratory for the Study of Cognitive and Communicative Processes in Adolescents and Young Adults while Solving Game and Educational Problems using Digital Environments, Moscow State University of Psychology and Education, Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0848-3839>, e-mail: [gavrilovaev@mgppu.ru](mailto:gavrilovaev@mgppu.ru)

*Elena A. Shepeleva*, PhD in Psychology, Senior Researcher, Laboratory for the Study of Cognitive and Communicative Processes in Adolescents and Young Adults while Solving Game and Educational Problems using Digital Environments, Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9867-6524>, e-mail: [shepelevaea@mgppu.ru](mailto:shepelevaea@mgppu.ru)

*Ekaterina A. Valueva*, PhD in Psychology, Research Fellow, Institute of Psychology, Russian Academy of Sciences; Senior Researcher, Laboratory for the Study of Cognitive and Communicative Processes in Adolescents and Young Adults while Solving Game and Educational Problems using Digital Environments, Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3637-287X>, e-mail: [ekval@list.ru](mailto:ekval@list.ru)

*Margarita R. Khusnutdinova*, PhD in Sociology, Senior Researcher, Center for Interdisciplinary Research on Contemporary Childhood, Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7688-0230>, e-mail: [hunutdinovaMR@mgppu.ru](mailto:hunutdinovaMR@mgppu.ru)

Получена 19.06.2023

Принята в печать 28.07.2023

Received 19.06.2023

Accepted 28.07.2023