

Заключение диссертационного совета МГУ.053.2
по диссертации на соискание учёной степени доктора наук

Решение диссертационного совета от «19» декабря 2025 г. № 9
о присуждении Ковалёву Артёму Ивановичу, гражданину Российской Федерации, учёной
степени доктора психологических наук

Диссертация «Нейрокогнитивные механизмы взаимодействия субъекта со средой виртуальной реальности» по специальности 5.12.1. Междисциплинарные исследования когнитивных процессов (психологические науки) принята к защите диссертационным советом МГУ.053.2 «03» октября 2025 года, протокол № 7.

Соискатель Ковалёв Артём Иванович, 1992 года рождения, защитил диссертацию на соискание учёной степени кандидата психологических наук «Психофизиологические механизмы иллюзии движения собственного тела» в 2018 году в диссертационном совете МГУ.19.01 МГУ имени М.В. Ломоносова.

Соискатель Ковалёв Артём Иванович в настоящее время работает в должности доцента кафедры психофизиологии факультета психологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова»

Диссертация выполнена на кафедре психофизиологии факультета психологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова».

Научный консультант – доктор психологических наук, профессор, член-корреспондент Российской академии наук, академик Российской академии образования Зинченко Юрий Петрович работает в должности заведующего кафедрой методологии психологии, декана факультета психологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова».

Официальные оппоненты:

Ермаков Павел Николаевич – доктор биологических наук, академик Российской академии образования; заведующий кафедрой психофизиологии и клинической психологии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южный федеральный университет»;

Котельникова Анастасия Владимировна – доктор психологических наук, доцент; профессор кафедры педагогики и медицинской психологии Федерального государственного

автономного образовательного учреждения высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации;

Дорохов Владимир Борисович - доктор биологических наук; заведующий лабораторией нейробиологии сна и бодрствования Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии Российской академии наук.

дали положительные отзывы на диссертацию.

Выбор официальных оппонентов обосновывался их высокой компетентностью в области междисциплинарных исследований когнитивных процессов, длительным успешным опытом профессиональной деятельности, а также имеющимися у них научными публикациями по теме диссертации. Ермаков П.Н. имеет публикации в области исследований нейрофизиологических механизмов протекания когнитивных процессов; Котельникова А.В. имеет публикации в области психологии виртуальной реальности и, в частности, применения виртуальной реальности в задачах реабилитации нарушений высшей психической функции движения; Дорохов В.Б. имеет публикации в области психофизиологии сознания, механизмов реализации познавательной деятельности.

Соискатель имеет 147 опубликованных научных работ, в том числе по теме диссертации 31 работа (общий объем – 27,1 п.л.; авторский вклад – 10,2 п.л.); из них 17 научных статей, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности 5.12.1. Междисциплинарные исследования когнитивных процессов (психологические науки) (общий объем – 16,1 п.л.; авторский вклад – 6,2 п.л.):

1. Ковалёв А.И. Технологии виртуальной реальности в моделировании и управлении стрессовой реакцией человека / А.И. Ковалёв, Е.Е. Нефельд // Сибирский психологический журнал. – 2024. – № 92. – С. 165–180. – 1,2 п.л. / 0,6 п.л. (EDN: CWKCYS). Импакт-фактор 0,147 (SJR).

Личный вклад соискателя состоит в проведении теоретического анализа преимуществ использования технологий виртуальной реальности в задачах управления уровнем выраженности стресса, результатом которого стало определение роли фактора реализации человеком в виртуальной среде активных целенаправленных форм поведения.

2. Ковалёв А.И. Подходы к изучению когнитивных карт пространства / Д.А. Захарова, Г.Я. Меньшикова, А.И. Ковалёв // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия «Познание». – 2024. – №3. – С.27-33. – 1,3 п.л. / 0,4 п.л. (EDN: AROCZF) Импакт-фактор 0,111 (РИНЦ).

Личный вклад соискателя состоит в анализе исследований, посвящённых изучению нейрофизиологических коррелятов формирования когнитивных карт пространства при погружении человека в среды виртуальной реальности, индуцирующие необходимость пространственной ориентации.

3. Ковалёв А.И. Особенности проявлений высших психических функций у актёров в виртуальной реальности / В.Л. Машков, Е.Е. Нефельд, А.И. Ковалёв, А.Г. Долгих, Е.А.

Смирнова, М.В. Самусева, С.В. Стрельников, Д.А. Рогачева, О.В. Ваханцева // Национальный психологический журнал. – 2023. – Т. 18. – № 4. – С. 38 – 52. 1,2 п.л./ 0,6 п.л. (EDN: ANUDC). Импакт-фактор 0,186 (SJR).

Личный вклад соискателя состоит в разработке и применении способа оценки когнитивного функционирования в условиях виртуальной реальности, а также в анализе полученных результатов.

4. Ковалёв А.И. Эмоциональный интеллект и пространственные способности как предикторы успешности взаимодействия с цифровыми аватарами в среде виртуальной реальности / А.Ф. Гасимов, К.Е. Маслова, А.И. Ковалёв // Теоретическая и экспериментальная психология. – 2022. – Т. 15. – № 2. – С. 136–147. – 1,0 п.л. / 0,3 п.л. (EDN: ZHERHN). Импакт-фактор 1,287 (РИНЦ).

Личный вклад соискателя состоит в подборе батареи тестов для оценки пространственных способностей у человека в условиях виртуальной реальности при выполнении задачи социального взаимодействия с последующей обработкой полученных по этим тестам результатов с целью сопоставления уровня развития пространственных способностей и организации поведения в виртуальной среде.

5. Ковалёв А.И. Электрофизиологические показатели восприятия иллюзии движения собственного тела в условиях виртуальной реальности / А.И. Ковалёв, А.О. Рогачев, О.А. Климова, А.Ф. Гасимов // Вестник Московского университета. Серия 14: Психология. – 2020. – № 2. – С. 26–44. – 1,1 п.л. / 0,4 п.л. (EDN: IZR XVV). Импакт-фактор 1,719 (РИНЦ).

Личный вклад соискателя состоит в разработке дизайна эксперимента по выявлению нейрофизиологических коррелятов различных уровней выраженности иллюзии движения собственного тела, включающего в себя подбор стимульного материала в виде виртуальной среды, порядок его предъявления, определение параметров анализа электроэнцефалографических данных.

6. Ковалев А.И. Технологии виртуальной реальности как средство развития современного ребенка / А.И. Ковалев, Ю.А. Старостина // Национальный психологический журнал. – 2020. – № 2(38). – С. 21–30. – 1,2 п.л. / 0,6 п.л. (EDN: RTDZDH). Импакт-фактор 0,186 (SJR).

Личный вклад соискателя состоит в проведении теоретического анализа особенностей использования технологий виртуальной реальности в задачах развития познавательной и эмоциональной сферы ребёнка, на основании которого соискателем было установлено, что погружение в виртуальную среду требует специальных навыков адаптации к ней.

7. Ковалев А.И. Сравнение эффективности применения технологий виртуальной реальности с традиционными образовательными средствами / А.И. Ковалев, Ю.А. Роголева, С.Ю. Егоров // Вестник Московского университета. Серия 14: Психология. – 2019. – № 4. – С. 44–58. – 1,1 п.л. / 0,4 п.л. (EDN: TXQCUC). Импакт-фактор 1,719 (РИНЦ).

Личный вклад соискателя состоит в анализе результатов выполнения заданий испытуемыми на оценку остаточных знаний после погружения в образовательную среду виртуальной реальности, который позволил установить наличие различий в формировании знаний при использовании виртуальной среды, а также особенности самой виртуальной среды, опосредствующие эти различия.

8. Ковалев А.И. Роль нистагменных движений глаз в формировании иллюзии движения собственного тела / А.И. Ковалев, Г.Я. Меньшикова // Вестник Московского университета. Серия 14: Психология. – 2018. – № 4. – С. 135–148. – 1,1 п.л. / 0,7 п.л. (EDN: ORTJWW). Импакт-фактор 1,719 (РИНЦ).

Личный вклад соискателя состоит в разработке дизайна эксперимента, включая приёмы выделения нистагменной активности в записях движений глаз испытуемых во время сенсорного конфликта в условиях виртуальной реальности, проведении эксперимента и обработке полученных результатов.

9. Ковалёв А.И. Новые информационные технологии в социальных исследованиях: постнеклассическая парадигма / Г.Я. Меньшикова, Ю.П. Зинченко, А.И. Ковалёв, Л.А.

Шайгерова // Национальный психологический журнал. – 2015. – № 3(19). – С. 25–34. – 1,2 п.л. / 0,4 п.л. (EDN: XABVMR) Импакт-фактор 0,186 (SJR).

Личный вклад соискателя состоит в проведении анализа психологических особенностей взаимодействия человека внутри среды виртуальной реальности с виртуальным аватаром, который позволил установить качественные специфические свойства виртуальной реальности, проявляющиеся при рассмотрении вопроса организации поведения человека с позиций постнеклассического подхода.

10. Kovalev A. Eye movements reflect stress in virtual reality: post-analysis / Y. Rogoleva, S. Strelnikov, A. Kovalev // *Procedia Computer Science*. – 2024. – Vol. 246. – P. 3437–3446. – 0,9 п.л. / 0,3 п.л. (EDN: TKZUTF). Импакт-фактор 0,471 (SJR).

Личный вклад соискателя состоит в формировании гипотезы об отражении в параметрах движений глаз проявлений изменений в эмоциональном состоянии человека после погружения в виртуальную реальность с высокой степенью иммерсивности в целях определения роли глазодвигательной активности в адаптационных процессах при взаимодействии с виртуальной средой.

11. Kovalev A. Hemodynamic response to modulated stress conditions via postural instability in virtual reality: Fnirs study / A. Kovalev, E. Nefeld, K. Ryseva // *Cuadernos de Neuropsicologia – Panamerican Journal of Neuropsychology*. – 2024. – Vol. 18. – No. 2. – P. 101–111. – 0,9 п.л. / 0,3 п.л. DOI: 10.7714/CNPS/18.2.208. Импакт-фактор 0,02 (JCI).

Личный вклад соискателя состоит в разработке методики оценки изменений уровня стрессовой реакции в условиях постральной неустойчивости на основе анализа показателей мозговой активности, зарегистрированных с помощью применения технологии функциональной ближней спектроскопии.

12. Kovalev A.I. Quantitative analysis of temporal characteristics of opto-kinetic nystagmus for vection detection / P.A. Manukyan, A.I. Drozhdev, M.A. Klimova, A.I. Kovalev // *Procedia Computer Science*. – 2021. – Vol. 192. – P. 2836–2843. – 0,9 п.л. / 0,3 п.л. (EDN: НТНХNQ), Импакт-фактор 0,471 (SJR)

Личный вклад соискателя состоит в разработке и применении методического приёма по оценке изменения длительностей медленных фаз оптокинетического нистагма в условиях сенсорного конфликта на основе использования автоматизированной методики выделения участков пространственно-временной траектории движений глаз.

13. Kovalev A. The effects of optokinetic nystagmus on vection and simulator sickness / A. Kovalev, O. Klimova, M. Klimova, A. Drozhdev // *Procedia Computer Science*. – 2020. – Vol. 176. – P. 2832–2839. – 0,9 п.л. / 0,3 п.л. (EDN: MNCMTL). Импакт фактор 0,471 (SJR).

Личный вклад соискателя состоит в разработке дизайна эксперимента в условиях высокоиммерсивной системы виртуальной реальности, направленного на выявление особенностей движений глаз человека, отражающих увеличение выраженности сенсорного конфликта при наблюдении движущейся зрительной стимуляции, занимающей значительную часть зрительного поля.

14. Kovalev A.I. Virtual reality is more efficient in learning human heart anatomy especially for subjects with low baseline knowledge / Y.P. Zinchenko, P.P. Khoroshikh, A.A. Sergievich, A.I. Kovalev // *New Ideas in Psychology*. — 2020. – Vol. 59. – P. 100786–100793. – 0,9 п.л. / 0,2 п.л. (EDN: FARRMW). Импакт-фактор 0,90 (JCI).

Личный вклад соискателя состоит в формировании методологии интерпретации результатов эксперимента с позиции особенностей проявлений когнитивного функционирования человека в условиях виртуальной реальности, влияющих на усвоение учебного материала, представленного в форме виртуальной среды.

15. Kovalev A.I. Postnonclassical methodology and application of virtual reality technologies in social research / Y.P. Zinchenko, A.I. Kovalev, G.Y. Menshikova, L.A. Shaigerova // *Psychology in Russia: State of the Art*. – 2015. – Vol. 8. – No. 4. – P. 60–71. – 1,2 п.л. / 0,4 п.л. DOI: 10.11621/PIR.2015.0405. Импакт-фактор 0,471 (SJR).

Личный вклад соискателя состоит в проведении теоретического обзора и анализе его результатов, посвящённого вопросам процессов формирования новых социальных

навыков при использовании технологии виртуальной реальности, опосредствованных взаимодействием пользователя с виртуальной средой.

16. Ковалёв А. И. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2025665665. Roomrotation / А.И. Ковалёв, Е.Е. Тургенева, Н.И. Булаева, Д.И. Адян. Номер заявки 2025664636; зарегистрировано 03.06.2025; опубликовано 18.06.2025. (авторский вклад 30%).

Личный вклад соискателя состоит в формулировании технического задания для создания программного продукта в виде среды виртуальной реальности для моделирования условий сенсорного конфликта различной степени интенсивности.

17. Ковалёв А. И. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2024681472. Traces memory eyes / А.И. Ковалёв, И.А. Крутских, В.Н. Стойка. Номер заявки 2024668770; зарегистрировано 12.08.2024; опубликовано 10.09.2024 (авторский вклад 30%).

Личный вклад соискателя состоит в формулировании технического задания для создания программного продукта в виде среды виртуальной реальности для моделирования условий выполнения человеком движений глаз преслеживающего типа в качестве задачи-дистрактора.

На диссертацию и автореферат поступило 10 дополнительных отзывов, все положительные; 3 справки о внедрении результатов исследования.

Диссертационный совет особо отмечает, что представленная диссертация на соискание учёной степени доктора психологических наук является научно-квалификационной работой, в которой впервые на основании выполненных автором исследований выявлены и детально исследованы качественно специфические нейрокогнитивные механизмы, опосредствующие адаптацию субъекта к условиям реализации деятельности в виртуальной реальности. Показано, что эти механизмы имеют комплексные проявления: на психологическом уровне – в виде трансформации темпоральных характеристик выполнения заданий на оценку пространственных способностей; на нейрофизиологическом уровне – в виде специфических изменений в процессах сенсорно-перцептивной интеграции для снижения зрительно-вестибулярного конфликта; на поведенческом уровне – в виде целенаправленных изменений глазодвигательной активности и реализации специфических движений тела для поддержания постуральной устойчивости.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:

1. Среда виртуальной реальности представляет собой особую форму условий реализации деятельности субъекта, задаваемую цифровым способом сенсорного воздействия, взаимодействие с которой требует адаптационного приспособления имеющихся и формирования новых специфических нейрокогнитивных механизмов.
2. Формирование специфических нейрокогнитивных механизмов взаимодействия субъекта со средой виртуальной реальности, имеющих психологические, поведенческие и

нейрофизиологические проявления, происходит в ходе активной организации человеком деятельности в условиях нахождения в виртуальной реальности.

3. Взаимодействие субъекта со средой виртуальной реальности представляет собой динамическую систему, обеспечиваемую формированием специфических нейрокогнитивных механизмов.
4. Одним из специфических нейрокогнитивных механизмов взаимодействия субъекта с виртуальной средой является управление процессом сенсорно-перцептивной интеграции, которое обеспечивает снижение интенсивности зрительно-вестибулярного сенсорного конфликта.
5. Поведенческими проявлениями специфических нейрокогнитивных механизмов взаимодействия субъекта с виртуальной средой является динамика моторной активности на основе изменений нистагменных движений глаз и двигательных актов, направленных на поддержание постуральной устойчивости.
6. Психологическими проявлениями нейрокогнитивных механизмов взаимодействия субъекта с виртуальной средой является трансформация процессов пространственного мышления, которая проявляется в изменении темпоральных характеристик выполнения заданий на оценку выраженности пространственных способностей.

На заседании «19» декабря 2025 года диссертационный совет МГУ.053.2 принял решение присудить Ковалёву Артёму Ивановичу учёную степень доктора психологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 5 докторов наук по специальности 5.12.1. Междисциплинарные исследования когнитивных процессов (психологические науки), участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: «за» - 17; «против» - 1; недействительных бюллетеней - 1.

Заместитель председателя
диссертационного совета МГУ.053.2,
доктор психологических наук,
доцент, академик РАО

А.Н. Веракса

И.о. учёного секретаря
диссертационного совета МГУ.053.2,
доктор психологических наук, доцент

Е.И. Первичко

19.12.2025 г.