

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.224.03,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«ИНФОРМАТИКА И УПРАВЛЕНИЕ»
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»,
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА
НАУК

Аттестационное дело № _____

Решение диссертационного совета 24.1.224.03 от 25.12.2025, №17

О присуждении Костоеву Адаму Тимуровичу, гражданину Российской Федерации, учёной степени кандидата технических наук.

Диссертация «Автоматизация тестирования систематических ошибок зрительного восприятия» по специальности 2.3.8 – «Информатика и информационные процессы» принята к защите 16 октября 2025 г., протокол №10, диссертационным советом 24.1.224.03 на базе Федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской Академии Наук» (ФИЦ ИУ РАН), 119333, г. Москва, ул. Вавилова, д. 44/2, созданным на основании приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 1732/нк от 13.12.2022.

Соискатель Костоев Адам Тимурович, дата рождения 27 июля 1997 года, в 2020 г. окончил магистратуру Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)» (далее – РГУ им. А.Н. Косыгина) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика. С 2020 по 2024 г. обучался в очной аспирантуре РГУ им. А.Н. Косыгина по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительная техника. В настоящее время работает в РГУ им. А.Н. Косыгина на кафедре искусственного интеллекта, прикладной математики и программирования в должности старшего преподавателя.

Диссертация выполнена на кафедре искусственного интеллекта, прикладной математики и программирования РГУ им. А.Н. Косыгина.

Научный руководитель – Цурков Владимир Иванович, д.ф.-м.н., профессор, заведующий отделом №13 ФИЦ ИУ РАН.

Официальные оппоненты:

Кононов Дмитрий Алексеевич, д.т.н., доцент, ведущий научный сотрудник Лаборатории № 20 «Сценарного управления» Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова Российской академии наук;

Рихтер Андрей Александрович, к.т.н., научный сотрудник отдела оперативного космического мониторинга Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт аэрокосмического мониторинга «АЭРОКОСМОС»

дали **положительные** отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» в своём **положительном** отзыве, подписанном заведующим кафедрой программной инженерии МИ ВлГУ, д.т.н., профессором Жизняковым А.Л., отметила, что диссертационная работа Костоева А.Т. посвящена разработке методики и автоматизированной системы тестирования систематических ошибок зрительного восприятия. В диссертации разработан аппаратно-программный комплекс и формализован процесс тестирования зрительных иллюзий как информационный процесс, что позволило обеспечить воспроизводимость экспериментов и автоматизированную обработку результатов. Полученные в работе результаты обладают научной и практической значимостью и могут быть использованы в задачах инженерной психологии, эргономики человеко-машинных интерфейсов, психофизиологических исследованиях, а также в образовательной и научной деятельности. В отзыве сформулирован ряд замечаний, носящих рекомендательный характер и не влияющих на общую положительную оценку диссертационной работы. Отмечено, что диссертация полностью соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.8 – «Информатика и информационные процессы», а её автор, Костоев А.Т., заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по данной специальности.

Основные результаты диссертационной работы опубликованы в 16 научных работах, из них: 5 работ опубликованы в рецензируемых изданиях из перечня ВАК, из которых 4 индексируется в наукометрических базах Scopus; 5 изданы в сборниках трудов конференций, индексируемых в РИНЦ; 2 патента на изобретения, 1 патент на полезную модель; 3 свидетельства о регистрации программ для ЭВМ.

Недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах в диссертации отсутствуют. Диссертация соответствует п. 14 Положения о присуждении учёных степеней. Автор подробно указала личный вклад в опубликованные в соавторстве работы.

Работы Костоева А.Т. по теме диссертации:

Статьи из перечня ВАК и/или Scopus:

1. Kostoev A.T., Tsurkov V.I. Automation of testing systematic errors in visual perception //Journal of Computer and Systems Sciences International. – 2024. – Vol.

63. – №. 3. – Pp. 462-478. (BAK, Scopus, WoS)
2. Kostoev A. T., Tsurkov V. I. Testing systematic errors of distances and lengths in geometric illusions // Journal of Computer and Systems Sciences International. – 2025. – Т. 64. – №. 1. – С. 112-120. (BAK, Scopus, WoS)
 3. Rakcheeva T. A., Kostoev A. T. Research of Orientation Characteristics of Visual Intersection Illusion // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering: Intern. Conf. of Young Scientists and Students «Topical Problems of Mechanical Engineering». ToPME 2019. Moscow: Institute of Physics Publishing, 2020. P. 012073. (Scopus)
 4. Костоев А. Т., Огородов Д. В., Данько Д. И. Исследование геометрических факторов зрительной иллюзии, возникающей при оценке расстояний между краями объектов // Инженерный вестник Дона. 2022. № 6(90). С. 46-55. (BAK)
 5. Romanenkov A. M., Temnov A. A., Kostoev A. T. Methods of Creating Fault-Tolerant Geographically Distributed Systems // Mathematical Statistician and Engineering Applications. 2022. V. 71. № 2. P. 168-176. (Scopus)

Патенты и свидетельства о регистрации программ:

6. Горшков В. В. Костоев А.Т. Система для тестирования зрительного восприятия в условиях возникновения иллюзий // Патент на изобретение RU 2786961 C1, 26.12.2022. Заявка № 2021120473 от 12.07.2021.
7. Горшков В. В. Костоев А.Т. Устройство для определения величины зрительных иллюзий // Патент на полезную модель RU 208910 U1, 21.01.2022.
8. Горшков В.В., Ниязова Б.Н., Костоев А.Т., Угурлуев Э.А. Способ и система для принятия решения о готовности компьютеров локальной вычислительной сети к работе // Патент на изобретение RU 2799736 C2, 11.07.2023.
9. Костоев А.Т., Николаева Е.А. Программа для тестирования зрительной иллюзии пересечения (иллюзии Поггендорфа) // Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2022683021, 30.11.2022.
10. Костоев А.Т., Николаева Е.А. Программа для тестирования зрительной иллюзии Мюллера-Лайера // Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2022683022, 30.11.2022.
11. Костоев А.Т., Николаева Е.А. Программа для тестирования вертикально-горизонтальной иллюзии // Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2022683023, 30.11.2022.

Статьи в прочих изданиях:

12. Костоев А.Т. Горшков В.В. Постановка задачи оптимальной фильтрации параметров системы, вызывающей зрительную иллюзию Поггендорфа // Сборник научных трудов кафедры прикладной математики и программирования по итогам работы постоянно действующего семинара «Теория систем». – Москва, 2023. – С. 235-241.
13. Костоев А.Т., Данько Д.И., Фирсов Д.А. Исследование характеристик зри-

тельной иллюзии расстояния между краями объектов // Инновационное развитие техники и технологий в промышленности: матер. всеросс. науч. конф. молодых исследователей с междунар. участием. Москва, 2022. С. 116-121.

14. Ракчеева Т.А., Костоев А.Т. Исследование ориентационных факторов зрительной иллюзии пересечения // Сборник научных трудов постоянно действующего семинара «Теория систем». Москва, 2020. С. 108-114.
15. Ракчеева Т.А., Костоев А.Т. Геометрические факторы зрительной иллюзии Поггендорфа // Сборник научных трудов постоянно действующего семинара «Теория систем».. Москва, 2020. С. 115-118.
16. Костоев А.Т., Ракчеева Т.А. Исследование ориентационных характеристик зрительной иллюзии пересечения // XXXI Междунар. иннов. конф. молодых ученых и студентов по проблемам машиноведения. Москва, 2020. С. 380-384.

На автореферат диссертации поступил отзыв д.ф.-м.н., профессора кафедры ФН-1 «Высшая математика» МГТУ им. Н.Э. Баумана Денисовой Ирины Павловны. Отзыв **положительный**. В качестве замечания отмечено, что в тексте автореферата недостаточно подробно рассмотрены вопросы контроля условий проведения тестирования, в частности влияние наклона головы испытуемого относительно вертикали на величину зрительных иллюзий. Указанное замечание носит рекомендательный характер и не влияет на общую положительную оценку диссертационной работы.

На автореферат диссертации поступил также отзыв к.т.н., доцента кафедры 316 «Системное моделирование и автоматизированное проектирование» Московского авиационного института (национального исследовательского университета) Кейно Павла Петровича. Отзыв **положительный**. В качестве замечания отмечено, что из текста автореферата недостаточно ясно, на каком уровне реализации находится предлагаемая автоматизированная система. Указанное замечание носит рекомендательный характер и не влияет на общую положительную оценку диссертационной работы.

Также имеется три акта о внедрении, полученных от: ФГБУН Институт психологии РАН, ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», ООО «Салюте-Дизайн».

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их достижениями в области информатики, моделирования и разработки сложных человеко-машинных систем, что подтверждается их публикациями в авторитетных рецензируемых изданиях.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

определена структура автоматизированной системы тестирования систематических ошибок зрительного восприятия, включающая программные, аппаратные и измерительные компоненты, обеспечивающие формирование

визуальных стимулов, проведение экспериментов и обработку экспериментальных данных;

предложена методика тестирования систематических ошибок зрительного восприятия, в рамках которой процесс тестирования формализован и представлен как информационный процесс с чётким разделением этапов подготовки, проведения эксперимента, регистрации и анализа результатов;

разработаны алгоритмы формирования и предъявления тест-объектов зрительных иллюзий, показано, что предложенные алгоритмы обеспечивают воспроизводимость условий эксперимента и возможность варьирования геометрических и ориентационных параметров стимулов;

разработаны методы автоматизированной регистрации и статистической обработки экспериментальных данных, показано, что данные методы позволяют выявлять и количественно описывать зависимости величины зрительных искажений от геометрических и ориентационных характеристик тест-объектов;

созданы регрессионные модели, описывающие зависимости величины систематических ошибок зрительного восприятия для иллюзий Поггендорфа, Мюллера-Лайера и Вунда-Фика, показано, что полученные модели адекватно аппроксимируют экспериментальные данные и статистически значимы;

выявлено влияние ориентационного фактора на величину зрительных искажений, установлено, что изменение ориентации тест-объектов приводит к периодическим изменениям величины иллюзии, имеющим тригонометрический характер с характерной $\pi/2$ -периодичностью.

Теоретическая значимость данной работы заключается в разработке и формализации методологии тестирования систематических ошибок зрительного восприятия, представленной в виде информационного процесса, а также в развитии методов количественного анализа зрительных иллюзий на основе автоматизированной обработки экспериментальных данных. Разработанная модель тестирования систематических ошибок зрительного восприятия, в отличие от традиционных экспериментальных подходов, обеспечивает формализованное описание этапов подготовки, проведения и анализа эксперимента, что позволяет повысить воспроизводимость и сопоставимость результатов исследований. Разработанные методы автоматизированной регистрации и статистической обработки данных позволяют выявлять и количественно описывать зависимости величины зрительных искажений от геометрических и ориентационных параметров тест-объектов. Построенные регрессионные модели зрительных иллюзий Поггендорфа, Мюллера-Лайера и Вунда-Фика расширяют представления

о закономерностях проявления систематических ошибок зрительного восприятия и подтверждают их тригонометрический характер при изменении ориентации тест-объектов.

Практическая значимость результатов исследований состоит в возможности повышения точности и воспроизводимости измерений систематических ошибок зрительного восприятия, снижении влияния человеческого фактора и автоматизации процесса проведения экспериментов. Эффективность предложенных методов и разработанной автоматизированной системы подтверждена их внедрением в научно-исследовательскую деятельность лаборатории психологии познавательных процессов и математической психологии Института психологии РАН, в учебный и научно-исследовательский процесс кафедры искусственного интеллекта, прикладной математики и программирования РГУ им. А.Н. Косыгина, а также в практическую деятельность ООО «Салюте-Дизайн», где результаты используются при моделировании и проектировании изделий для клиентов с асимметричной антропометрией.

Оценка достоверности результатов диссертационного исследования подтверждается проведением многократных экспериментальных исследований с использованием разработанной автоматизированной системы тестирования систематических ошибок зрительного восприятия, а также применением современных методов статистической обработки и анализа данных. Соискателем выполнено сопоставление полученных результатов с известными теоретическими и экспериментальными данными, представленными в независимых научных источниках по тематике зрительных иллюзий. Достоверность результатов также подтверждена их апробацией на всероссийских и международных научных конференциях, а также публикациями в рецензируемых научных изданиях и наличием охранных документов на объекты интеллектуальной собственности.

Личный вклад. Все основные результаты, представленные в диссертационной работе, включая разработку методов, методики тестирования, технического решения, программную реализацию алгоритмов и проведение экспериментальных исследований, получены автором самостоятельно. Коллективные публикации подготовлены совместно с соавторами, при этом вклад диссертанта является определяющим.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие замечания:

1. В диссертации недостаточно обоснован выбор трёх рассматриваемых геометрических иллюзий, что требует более развёрнутого объяснения критериев отбора стимульных конфигураций.

2. В работе не приведена классификация геометрических иллюзий, и таким образом не учтено их многообразие.
3. Ряд аспектов влияния индивидуальных характеристик испытуемых (например, возраст, пол, уровень тревожности, опыт работы с визуальными задачами и т.п.) затронуты лишь в общих чертах, хотя такие параметры, как существенные обстоятельства исследования могут оказывать влияние на разброс полученных результатов и требуют отражения в модели тестирования в контексте интерпретации данных.

Соискатель Костоев А.Т. ответил на заданные вопросы и согласился с замечаниями, указанными ему в ходе заседания.

На заседании 25 декабря 2025 г. диссертационный совет принял решение присудить Костоеву Адаму Тимуровичу учёную степень кандидата технических наук за значительный вклад в разработку методики и автоматизированных средств тестирования систематических ошибок зрительного восприятия и развитие методов анализа визуальной информации.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 23 человек, из них 6 докторов наук по специальности 2.3.8 – «Информатика и информационные процессы» (технические науки), участвовавших в заседании, из 29 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за – 22, против – 1, недействительных бюллетеней 0.

Председатель
диссертационного совета 24.1.224.03
д.ф.-м.н.



Воронцов К.В.

Учёный секретарь
диссертационного совета 24.1.224.03
к.т.н.



Рейер И.А.

25 декабря 2025 г.