

Заключение диссертационного совета МГУ.012.2  
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук  
Решение диссертационного совета от «05» марта 2025 г. №7

О присуждении Лаврушкину Сергею Валерьевичу, гражданину России, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Разработка нейросетевых методов оценки искажений стереоскопических видео» по специальности 2.3.5 Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей принята к защите диссертационным советом 19.12.2025, протокол № 5.

Соискатель Лаврушкин Сергей Валерьевич, 1994 года рождения, с 01.10.2017 по 30.09.2021 обучался в аспирантуре на кафедре интеллектуальных информационных технологий факультета вычислительной математики и кибернетики Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

В настоящее время соискатель работает инженером первой категории в лаборатории компьютерной графики и мультимедиа кафедры интеллектуальных информационных технологий факультета вычислительной математики и кибернетики Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Диссертация выполнена в лаборатории компьютерной графики и мультимедиа на кафедре интеллектуальных информационных технологий факультета вычислительной математики и кибернетики Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Научный руководитель – кандидат физико-математических наук Ватолин Дмитрий Сергеевич, старший научный сотрудник лаборатории компьютерной графики и мультимедиа кафедры интеллектуальных информационных технологий факультета вычислительной математики и кибернетики Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Официальные оппоненты:

Ершов Егор Иванович - кандидат физико-математических наук, доцент, Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича РАН, старший научный сотрудник;

Турлапов Вадим Евгеньевич - доктор технических наук, доцент, Институт информационных технологий математики и механики Нижегородского государственного

университета им. Н.И. Лобачевского, кафедра высокопроизводительных вычислений и системного программирования, профессор;

Дьяконов Александр Геннадьевич - доктор физико-математических наук, доцент, профессор РАН, ООО «ВК», руководитель отдела.

Оппоненты дали положительные отзывы на диссертацию.

Выбор официальных оппонентов обосновывался тем, что оппоненты являются признанными специалистами по тематике диссертационного исследования, компетентны в области компьютерного зрения, обработки изображений и видео, а также разработки и применения нейросетевых методов и алгоритмов машинного обучения. Результаты их научных исследований, полученные за последние годы, опубликованы в ведущих отечественных и зарубежных научных изданиях и по своему направлению близки тематике диссертационной работы, что позволяет официальным оппонентам дать всестороннюю и глубокую оценку научных результатов, представленных в диссертации. Один оппонент имеет ученую степень доктора физико-математических наук, один оппонент имеет ученую степень доктора технических наук, один оппонент имеет учёную степень кандидата физико-математических наук.

Соискатель имеет 3 опубликованные работы, в том числе по теме диссертации 3 работы, из них 3 статьи, опубликованные в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности и отрасли наук:

1. Ватолин Д. С., Лаврушкин С. В. Исследование и предсказание заметности перепутанных ракурсов в стереовидео // Вестник Московского университета. Серия 15: Вычислительная математика и кибернетика. — 2016. — № 4. — С. 40—46. — RSCI, Импакт-фактор 0,246 (РИНЦ), EDN: XDBUVL [0,4375 п.л. / 0,4155 п.л.].
2. Лаврушкин С. В., Ватолин Д. С. Разработка нейросетевых методов распространения цвета в видео // Цифровая обработка сигналов. — 2020. — № 3. — С. 25—34. — RSCI, Импакт-фактор 0,520 (РИНЦ), EDN: HWWNUW [0,625 п.л. / 0,6 п.л.].
3. Лаврушкин С. В. Программная система для автоматической оценки стереоскопических искажений видео в формате VR180 // Вычислительные методы и программирование. — 2025. — Т. 26, № 3. — С. 340—365. — RSCI, Импакт-фактор 0,789 (РИНЦ), EDN: VEISIO [1,625 п.л. / 1,625 п.л.].

На диссертацию и автореферат дополнительных отзывов не поступило.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны нейросетевые методы оценки стереоскопических искажений. В работе предложены новые алгоритмы оценки цветowych, резкостных и геометрических искажений, а также метод автоматического обнаружения перепутанных ракурсов, применимые как к традиционным стереовидео, так и к видеоформату VR180.

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. Нейросетевой метод оценки цветowych искажений и искажений резкости между ракурсами стереоскопического видео значительно сокращает число ложноположительных срабатываний за счет одновременного учета рассматриваемых искажений и по результатам объективного сравнения превосходит аналоги, ранее использовавшиеся при анализе полнометражных стереоскопических фильмов.
2. Нейросетевой метод оценки геометрических искажений между ракурсами стереоскопического видео по результатам объективного сравнения уменьшает ошибку оценки угла поворота более чем на 14%, а коэффициента масштабирования и вертикального сдвига на 2 порядка по сравнению с аналогами, ранее использовавшимися при анализе полнометражных стереоскопических фильмов. Метод также обеспечивает возможность автоматического исправления выявленных геометрических искажений.
3. Нейросетевой метод поиска перепутанных ракурсов в стереоскопических видео по результатам объективного сравнения улучшает точность классификации более чем на 8% по сравнению с применявшимися ранее при анализе полнометражных стереофильмов подходами.
4. Результаты исследования объективного качества 1000 VR180-видео, выполненного с использованием разработанных методов, показывают наличие, по меньшей мере, одного вида стереоскопического искажения в каждом из проанализированных материалов

На заседании 05.03.2026 диссертационный совет принял решение присудить Лаврушкину Сергею Валерьевичу ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 11 человек, из них 10 докторов наук по специальности 2.3.5, участвовавших в заседании, из 12 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за - 11, против - 0, недействительных бюллетеней - 0.

Председатель диссертационного совета МГУ.012.2

д.ф.-м.н., профессор, член-корреспондент РАН

Воеводин В.В.

Ученый секретарь

диссертационного совета МГУ.012.2

к.ф.-м.н.

Антонов А.С.

Декан факультета ВМК МГУ

Академик РАН

Соколов И.А.

05.03.2026 г.