

**ОТЗЫВ**  
**на автореферат диссертации на соискание ученой степени**  
**доктора психологических наук**  
**Ковалёва Артёма Ивановича**  
**на тему: «Нейрокогнитивные механизмы взаимодействия субъекта со**  
**средой виртуальной реальности»**  
**по специальности 5.12.1 – «Междисциплинарные исследования**  
**когнитивных процессов (психол. науки)»**

Диссертационная работа А.И.Ковалева посвящена выявлению и определению нейрокогнитивных механизмов взаимодействия субъекта со средой виртуальной реальности как качественно специфичной формы условий реализации деятельности человека. Актуальность темы диссертации обусловлена нарастающим усложнением форм взаимодействия человека со средой виртуальной реальности и с технологиями искусственного интеллекта в различных сферах жизни общества. Исследования проводились с использованием системного анализа психологических, поведенческих и психофизиологических компонентов взаимодействия субъекта со средой виртуальной реальности. Автором для регистрации активности головного мозга использовались методы естественных наук - электроэнцефалографии и визуализации мозговой деятельности с помощью функциональной ближней инфракрасной спектроскопии. В ходе исследования установлено, что взаимодействие субъекта со средой виртуальной реальности обеспечивается специфическими нейрокогнитивными механизмами, которые имеют психологические, поведенческие и психофизиологические проявления.

Как математик, занимающийся моделированием в социальной сфере, я считаю, что диссертационная работа А.И.Ковалёва представляет собой ценный пример эмпирического исследования в области когнитивной психологии, результаты которого напрямую соотносятся с возможностями строгой математической формализации и открывают новые направления для прикладного математического моделирования. Главный интерес представляет рассмотрение системы «субъект – виртуальная среда» как нелинейной динамической системы с обратной связью, находящейся в состоянии непрерывной адаптации к внешнему возмущению. Полученные эмпирические данные предоставляют ценный материал для верификации математических моделей. Корреляции между разнородными параметрами (ритмы ЭЭГ с динамикой нистагма и смещением центра давления) являются эмпирическим доказательством сильной связности подсистем, что характерно для сложных систем и может быть описано в рамках моделей синхронизации (например, модели связанных осцилляторов или сетевых моделей). В этой связи диссертационное исследование имеет выраженную практическую значимость в части использования ее результатов при разработке алгоритмов оптимального управления для адаптивных систем виртуальной реальности, в которых в режиме реального времени происходит

оценка состояния пользователя по мультимодальным сигналам и подстройка параметров среды для удержания системы в области эффективной, безопасной и комфортной работы. Перспективным является использование результатов диссертационной работы для анализа усиливающегося погружения человека (особенно молодого поколения) в виртуальную среду на когнитивные способности и социальное поведение.

Диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует специальности 5.12.1. Междисциплинарные исследования когнитивных процессов (психологические науки), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова. Диссертационное исследование оформлено согласно требованиям Положения о совете по защите диссертаций на соискание учёной степени кандидата наук, на соискание учёной степени доктора наук Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова.

Соискатель Ковалёв Артём Иванович заслуживает присуждения учёной степени доктора психологических наук по специальности 5.12.1. Междисциплинарные исследования когнитивных процессов (психологические науки).

Профессор кафедры глобалистики факультета глобальных процессов МГУ имени М.В.Ломоносова, д.т.н, профессор  
Малков Сергей Юрьевич

17.12.2025

Адрес места работы:

119234, Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д. 1

Рабочий e-mail, рабочий телефон: s@malkov.org, +7(495)543-36-77