

"УТВЕРЖДАЮ"

Первый проректор-
проректор по научной работе РУДН
доктор медицинских наук, профессор, член-корр. РАН
А.А. Костин
2026 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» (РУДН) на основании решения, принятого на заседании кафедры психологии и педагогики филологического факультета

Диссертация «**Metacognition in the structure of mathematical cognition: cognitive and neural network analysis**» выполнена на кафедре психологии и педагогики филологического факультета федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» (РУДН).

Кузалис Алексиос 05.10.1986 года рождения, гражданин республики Кипр, в 2011 году окончил программу бакалавриата в университет Фредерик на Кипре по направлению подготовки Механик, инженер. В 2021 году окончил с отличием программу магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский университет: Высшая школа экономики» по направлению подготовки 37.04.01 Психология. В 2024 году окончил аспирантуру федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский университет: Высшая школа экономики» по направлению 37.06.01 Психологические науки.

С 2026 г. прикреплен в качестве соискателя к кафедре педагогики и психологии филологического факультета РУДН для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 5.3.1. Общая психология, психология личности, история психологии (психологические науки), по которой подготовлена диссертация.

Документ о сдаче кандидатских экзаменов выдан в 2024 году в Национальном исследовательском университете: Высшая школа экономики.

Научный руководитель – Ершова Регина Вячеславовна, доктор психологических наук, профессор, профессор кафедры психологии и

педагогики филологического факультета Российского университета дружбы народов им. Патриса Лумумбы.

Тема диссертационного исследования была утверждена на заседании Ученого совета филологического факультета 17 февраля 2026 г. (протокол №6) в следующей формулировке: «**Metacognition in the structure of mathematical cognition: cognitive and neural network analysis**».

По итогам обсуждения работы принято следующее заключение: диссертация Кузалиса Алексиса на тему: «Метакогниции в структуре математического познания: когнитивный и нейросетевой анализ» представляет собой самостоятельное, законченное научное исследование, результаты которого обеспечивают решение важных теоретических и прикладных задач в области исследования особенностей метапознания и математического познания.

Оценка выполненной соискателем работы.

Диссертационная работа Кузалиса А. относится к комплексным исследованиям в области общей психологии, психологии личности, выполненном на основе ведущих зарубежных и российских подходов к изучению когнитивных и метакогнитивных процессов и их нейросетевой представленности.

Актуальность представленного исследования определяется необходимостью комплексного анализа взаимодействия метакогнитивных процессов мониторинга и контроля с когнитивными механизмами математического мышления, что позволит углубить понимание структуры познавательной деятельности человека, уточнить роль метакогниций в регуляции мышления и внести вклад в развитие современных когнитивно-психологических моделей математического познания.

В работе проведен глубокий теоретический анализ и систематизация существующих подходов к изучению метапознания и математического познания как самостоятельных, но взаимосвязанных когнитивных доменов. Эмпирическое исследование проведено на репрезентативной выборке, с использованием апробированных методик, с помощью которых получен обширный эмпирический материал. Проведена тщательная количественная и качественная обработка эмпирических данных и представлена корректная интерпретация полученных результатов. Достоверность полученных результатов исследования не вызывает сомнения. Все научные положения и выводы, сформулированные в диссертационной работе, убедительны и обоснованы.

Личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертационном исследовании, состоит в:

— систематизации существующих представлений и теоретических подходов к исследованию проблемы взаимосвязи метакогнитивных процессов и математического познания;

- организации и проведении эмпирического исследования, обосновании диагностического инструментария, формировании репрезентативной выборки;
- количественном и качественном анализе эмпирического исследования;
- разработке интегративной когнитивной модели взаимодействия метакогнитивного мониторинга и математического познания;
- выявлении и описании функциональной дифференциации между метакогнитивным мониторингом и математической обработкой.

Степень достоверности результатов проведенных исследований.

Обоснованность и достоверность основных положений, полученных результатов и выводов исследования обеспечены теоретико-методологической проработанностью проблемы, следованием основным методологическим и логико-научным принципам и соблюдением принятых нормативов теоретического и эмпирического психологического исследования, репрезентативностью выборки, использованием апробированных методик и способов статистической обработки данных, адекватных цели, предмету и задачам исследования. Большой объем проанализированного и систематизированного теоретического материала, высокая степень его обобщения, лежащая в основе логики построения эмпирического исследования, свидетельствуют о достоверности и научной состоятельности результатов и выводов работы.

Новизна результатов проведенных исследований.

1. Разработана интегративная когнитивная модель взаимодействия метакогнитивного мониторинга и математического познания, в которой субъективная оценка умственного усилия рассматривается как ключевой механизм регуляции познавательной деятельности. В модели умственное усилие выступает одновременно как результат мониторинга текущих когнитивных процессов и как регуляторный сигнал, влияющий на распределение ресурсов и выбор стратегии решения задачи.

2. Эмпирически показано, что метакогнитивные и математические процессы опираются на частично перекрывающиеся когнитивные механизмы, реализующие функции мониторинга, оценки сложности и когнитивного контроля, что позволяет рассматривать метакогницию как интегративный компонент математической деятельности.

3. Установлено существование функциональной дифференциации между метакогнитивным мониторингом и математической обработкой, проявляющейся в вовлечении доменно-специфических механизмов обработки символической и количественной информации при решении арифметических задач.

4. Показано, что субъективная оценка умственного усилия выступает валидным метакогнитивным индикатором когнитивной нагрузки, систематически связанным с изменениями функциональной активности

систем когнитивного контроля при решении математических задач различной сложности.

5. Выявлена параметрическая зависимость между объективной сложностью математических задач и вовлеченностью метакогнитивных механизмов мониторинга, что свидетельствует о включенности метакогнитивных процессов в структуру математического мышления и их роли в регуляции познавательной деятельности.

6. Получены новые данные о функциональной организации математического познания, демонстрирующие, что различные типы арифметических операций характеризуются специфическими когнитивными стратегиями и различными профилями активации внутри общей системы математической обработки.

7. Выявлены различия в межполушарной организации метакогнитивных и математических процессов, проявляющиеся преимущественно левополушарной специализации математического познания и более билатеральной организации метакогнитивного мониторинга.

Практическая значимость проведенных исследований.

Практическая значимость исследования заключается в возможности применения полученных результатов в образовательной, диагностической и научно-методической практике. Данные о роли метакогнитивного мониторинга умственного усилия в структуре математического познания могут использоваться при разработке программ развития метакогнитивных навыков и формировании у обучающихся способности к осознанному контролю когнитивных процессов. Результаты исследования могут применяться при создании методик обучения математике, направленных на развитие стратегий саморегуляции мышления и более эффективное распределение познавательных ресурсов. Выявленные закономерности взаимосвязи между метакогнитивной оценкой усилия и процессами математического мышления могут быть использованы при разработке адаптивных образовательных технологий и диагностических методик оценки метакогнитивного мониторинга и когнитивного контроля.

Ценность научных работ соискателя определяется вкладом полученных результатов в развитие когнитивно-психологических представлений о структуре и регуляции познавательной деятельности человека.

В опубликованных диссертантом работах дан анализ теоретических и практических аспектов разрабатываемой проблемы. Диссертация является подробным и аргументированным исследованием по указанной проблематике, выводы представляются убедительными. В работе проведен глубокий теоретический анализ изучаемой темы, обоснованы теоретико-методологические основы исследования, разработана и эмпирически подтверждена интегративная когнитивная модель взаимодействия метакогнитивного мониторинга и математического познания, в которой

субъективная оценка умственного усилия рассматривается как ключевой механизм регуляции познавательной деятельности. Исследование проведено на репрезентативном экспериментальном материале, аргументируется привлечением большого объема научно-исследовательской литературы по теме диссертации. Достоверность полученных результатов проведенного исследования не вызывает сомнения.

Соответствие пунктам паспорта научной специальности.

Отраженные в диссертации положения и выводы соответствуют паспорту научной специальности 5.3.1 Общая психология, психология личности, история психологии по следующим пунктам: п.7. Психофизическая проблема; п.8. Сознание и познавательные процессы. Когнитивная психология; п.9. Мышление, воображение. Эмоционально-смысловая регуляция мышления. Практическое мышление в сложных системах. Метакогниции, их роль в регуляции поведения и деятельности человека; п.17. Сознание. Состояния сознания. Рефлексивные процессы. Мышление и мыслительные процессы, структура, виды, методы исследования.

Результаты исследования обсуждались на заседаниях кафедры психологии и педагогики филологического факультета РУДН и апробированы в ходе докладов и обсуждений на научных и научно-практических конференциях и семинарах: международной научно-практической конференции «Экспериментальные и теоретические исследования в современной науке», (Москва, 2026); XIX Международной научно-практической конференции «Высшая школа: опыт, проблемы, перспективы. Личность в образовательном пространстве» (Москва, РУДН, 2026); XIII Международная научно-практическая конференция «Society, science, practice» (КРСУ, Бишкек, 2026).

Основные положения диссертационного исследования отражены в следующих публикациях автора:

1. Kouzalis A. et al. Advanced technologies and mathematical metacognition: The present and future orientation //BioSystems. – 2024. – Т. 245. – С. 105312.

2. Kouzalis A. A Group level analysis of self-evaluations associated with cognitive load //Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Психология и педагогика. – 2023. – Т. 20. – №. 3. – С. 578-587.

3. Kouzalis A., Ershova R. V. A region of interest analysis focusing on the insular and cingulate cortices //Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Психология и педагогика. – 2024. – Т. 21. – №. 1. – С. 328-339.

4. Kouzalis A. The role of metacognition in healthcare: Shaping the future with artificial intelligence //IJPS. – 2026. – Т. 8. – №. 1. – С. 08-11.

5. Kouzalis A., Ershova R. V. Neuroimaging of Mathematical Cognition: Regions of The Brain Associated with Mathematical Problem Solving// Сборник научных трудов СХХII Международной научно-практической конференции

«Экспериментальные и теоретические исследования в современной науке»,
М., 2026

Текст диссертации был проверен на использование заимствованного материала без ссылки на авторов и источники заимствования. После исключения всех корректных совпадений иных заимствований не обнаружено.

Диссертация Кузалиса Алексиоса «Metacognition in the structure of mathematical cognition: cognitive and neural network analysis» рекомендуется к публичной защите на соискание ученой степени кандидата психологических наук по специальности 5.3.1. Общая психология, психология личности, история психологии (психологические науки).

Заключение принято на заседании кафедры психологии и педагогики филологического факультета 11 марта 2026 г.

Присутствовало на заседании 36 чел.

Результаты голосования: «за» – 36 чел., «против» – 0 чел., «воздержалось» – 0 чел., протокол № 6 от 11 марта 2026 г.

Председательствующий на заседании:
зав. кафедрой психологии и педагогики
кандидат психологических наук

Башкин Е.Б.

Подпись Е.Б. Башкина удостоверяю.
Ученый секретарь Ученого совета
филологического факультета РУДН

Рушина М.А.