



УДК 316.77+004.8+37.03+378.14

DOI: [10.15293/2658-6762.2506.14](https://doi.org/10.15293/2658-6762.2506.14)Научная статья / [Research Full Article](#)Язык статьи: русский / [Article language: Russian](#)

## Развитие культуры искусственного интеллекта обучающейся молодежи в продуктивной познавательной деятельности

Г. В. Макотрова<sup>1, 2</sup>, Д. Д. Вавилова<sup>1</sup>, Е. В. Касаткина<sup>1</sup>, Р. В. Файзуллин<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Российская академия народного хозяйства и государственной службы  
при Президенте Российской Федерации,

Дирекция приоритетных образовательных инициатив, Москва, Россия

<sup>2</sup> Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет, Белгород, Россия

**Проблема и цель.** В статье рассматривается проблема развития культуры искусственного интеллекта студентов в условиях осуществления ими познавательной деятельности в форме исследования. Цель статьи заключается в выявлении условий развития культуры искусственного интеллекта студентов в продуктивной познавательной деятельности.

**Методология.** В качестве методологической основы исследования выступили культурологический и антропологический подходы. Основными методами исследования являются теоретические (анализ, синтез, обобщение, систематизация, классификация, теоретическое моделирование) и эмпирические методы, включающие моделирующий эксперимент, наблюдение, контент-анализ, анализ продуктов деятельности, устный и онлайн-опрос. В исследовании приняли участие 209 учителей, 105 студентов – будущих педагогов, 23 магистранта.

**Результаты.** Авторами проанализированы и обобщены исследования отечественных и зарубежных ученых, посвященные вопросам использования искусственного интеллекта в образовании студентов, отражающие развитие у обучающихся культуры искусственного интеллекта. По итогам эмпирического исследования установлена взаимосвязь созданных психолого-дидактических условий и развития составляющих культуры искусственного интеллекта студентов.

**Заключение.** В результате проведенного исследования установлена взаимосвязь между показателями культуры искусственного интеллекта студентов, осуществляющих продуктивную познавательную деятельность, и созданными психолого-дидактическими условиями, что

**Финансирование проекта:** Исследование выполнено в рамках реализации государственного задания РАНХиГС (Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации) № 1.14.-2025-1 по теме «Исследование вопросов развития культуры ИИ среди молодежи России, в том числе через систему образования».

**Библиографическая ссылка:** Макотрова Г. В., Вавилова Д. Д., Касаткина Е. В., Файзуллин Р. В. Развитие культуры искусственного интеллекта обучающейся молодежи в продуктивной познавательной деятельности // Science for Education Today. – 2025. – Т. 15, № 6. – С. 326–350. DOI: [http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2506.14](https://doi.org/10.15293/2658-6762.2506.14)

✉ Автор для корреспонденции: Галина Васильевна Макотрова, [makotrova@bsuedu.ru](mailto:makotrova@bsuedu.ru)

© Г. В. Макотрова, Д. Д. Вавилова, Е. В. Касаткина, Р. В. Файзуллин, 2025



илюстрируется статистически значимыми корреляционными зависимостями между показателями культуры искусственного интеллекта студентов, а также их положительной динамикой.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект; культура искусственного интеллекта; формальное образование; неформальное образование; информальное образование; продуктивная познавательная деятельность.

## Постановка проблемы

Как указано в Национальной стратегии развития искусственного интеллекта в Российской Федерации до 2030 г.<sup>1</sup>, в настоящее время в мире происходит ускоренное внедрение технологических решений, разработанных на основе искусственного интеллекта (ИИ), в различные отрасли экономики и сферы общественных отношений. Поэтому на современном этапе развития образования возникает острая необходимость в создании условий для овладения личностью технологиями ИИ.

В связи с интенсивным внедрением в систему современного образования ИИ среди ученых и педагогов-практиков широко обсуждаются как риски его использования, так и пути противостояния им. Среди основных рисков использования ИИ выделяют возможное усиление академической нечестности<sup>2</sup> и снижение у обучающихся познавательной мотивации (A. Ateeq, M. Alzoraiki, M. Milhem, R. Ateeq [6]), уровня межличностного взаимодействия, навыков коммуникации и эмоционального интеллекта (B. Klimova, M. Pikhart [14]), навыков критического мышления (L. Ruiz-Rojas, L. Salvador-Ullauri, P. Acosta-Vargas [20]); появление зависимости от ИИ при разработке

творческих решений (M. Ozer [17]); возникновение неадекватности самооценки (M. Urban, F. Dechterenko, J. Lukavsky, V. Hrabalova, F. Svacha, C. Brom, K. Urban [22]), нарушений конфиденциальности данных (B. Berendt, A. Littlejohn, M. Blakemore [7]), потенциальных предубеждений, которые ИИ может привнести в методы оценки педагогов (M. Zanetti, S. Rendina, L. Piceci, F. Peluso Cassese [23]); наличие неравного доступа к комплексу технологических решений (J. Liu, C. Wang, Z. Liu, M. Gao, Y. Xu, J. Chen, Y. Cheng [16]).

Коллективные научные поиски решения целого ряда проблем, связанных с противостоянием рискам использования ИИ при его внедрении в образовательные системы, соответствуют человекоориентированному подходу, обозначенному в материалах ЮНЕСКО. Согласно решениям ЮНЕСКО<sup>3</sup>, именно человеческий потенциал и коллективные действия, а не технологии являются определяющим фактором в эффективных решениях фундаментальных проблем, связанных с противодействием рискам использования ИИ. На этом основании можно говорить о том, что решение широко обсуждаемой в настоящее время проблемы использования ИИ в условиях существующих рисков его внедрения в практику

<sup>1</sup> Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» (вместе с Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года). URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/44731.1>

<sup>2</sup> The evolving risk to academic integrity posed by generative artificial intelligence: Options for immediate action

– 2024. URL: <https://www.teqsa.gov.au/sites/default/files/2024-08/evolving-risk-to-academic-integrity-posed-by-generative-artificial-intelligence.pdf>

<sup>3</sup> UNESCO. Guidance for generative AI in education and research. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>



современного образования требует осмысливания путей развития личностных качеств молодого человека, обеспечивающих не только успешное использование комплекса новых технологических разработок в решении познавательных задач, но и его творческое саморазвитие и социализацию.

К таким личностным качествам, оказывающим противостояние рискам использования ИИ, мы относим культуру ИИ молодого человека, рассматривая ее в рамках культурологического подхода как компонент цифровой культуры молодого человека, как интегративное единство личностных качеств, характеризующееся знаниями о технологических возможностях и рисках применения нейросетей в различных сферах деятельности, умениями использовать их при постановке и решении различных по уровню сложности задач в образовательной или профессиональной деятельности, ценностно-смысловым отношением к продуктам познавательной деятельности, полученным с помощью ИИ.

Выделенные нами характеристики культуры ИИ молодого человека соотносятся с рядом выделенных учеными качеств личности, характеризующих противостояние рискам использования ИИ в познавательной деятельности. Так, ученые при использовании ИИ выделяют у человека необходимость проявлений критического мышления, интерпретационной активности (A. Essien, O. Bukoye, C. O'Dea, M. Kremantzis [9]), способности к нравственно-этической, смысловой и содержательной оценке информационного сообщения (Т. В. Букина [1]), направленности на общение и сотрудничество (P. Atchley, H. Pannell, K. Wofford [5]), креативности (И. С. Лукинский, И. А. Горшнева, М. И. Лукинская [3]).

Рассматривая культуру ИИ молодого человека как компонент цифровой культуры личности, мы считаем, что она выражает ведущие характеристики процесса развития личности, отражает универсальность ее связей с окружающим миром, инициирует способности к творческой самореализации, определяет эффективность познавательной или профессиональной деятельности, способствует перенесению знаний, умений использовать нейросети в любой области познавательной и практической деятельности, что обеспечивает противодействие рискам применения ИИ в образовательной деятельности. Системное представление феномена культуры ИИ молодого человека, обоснование ее структурных и функциональных компонентов, критериев и показателей являются необходимой предпосылкой не только для проведения анализа состояния культуры ИИ у современной молодежи России, но и для рассмотрения путей ее развития.

Ряд исследований показывает направленность ученых на поиск стратегий обучения, которые развивают различные грани культуры ИИ личности, противостоящие рискам его использования. Среди поисков ученых нами выделены способы организации обучения, обеспечивающие использование ИИ в развитии коммуникативной деятельности обучающихся при обсуждении результатов познания (J. Kim, S. Kelly, A. X. Colon, P. R. Spence, X. Lin [12]; S. Hasan, S. Nasreen, S. Rasul [11]; T. Phan [18]), креативности обучающихся (C. Tang, S. Mao, S. E. Naumann, Z. Xing [21]; S. Habib, T. Vogel, E. Thorne, A. Xiao [10]; M. Zhou, S. Peng [24]); специализированных навыков в области ИИ (У. Холмс, М. Белик, Ч. Фейдел<sup>4</sup>; I. Lee, S. Ali, H. Zhang, D. DiPaola,

<sup>4</sup> Холмс У., Белик М., Фейдел Ч. Искусственный интеллект в образовании: перспективы и проблемы для

преподавания и обучения; пер. с англ. – М.: Альпина ПРО, 2022. – 304 с.



C. Breazeal<sup>5</sup>; J. Leung, D. Ng, S. Chu, J. Su [15]). Особое внимание ученых обращено на деятельность педагогов, направленную на использование ИИ в получении быстрой обратной связи в условиях обучения (С. М. Курьян [2]; T. Burner, Y. Lindvig, J. Werness [8]); расширение возможностей для оказания помощи обучающемуся в преодолении познавательных барьеров при создании с помощью ИИ творческих продуктов (J. Kim, R. Detrick, S. Yu, Y. Song, L. Bol, N. Li [13]; С. Хан<sup>6</sup>), повышение сложности предлагаемых для решения обучающимися задач с помощью ИИ по сравнению с задачами, которые решают обучающиеся без его использования (T. Raz, R. Reiter-Palmon, Y. Kenett [19]).

Анализ научных публикаций и наличие теоретических оснований реализации проблемно-развивающего обучения с использованием цифровых технологий позволили сформулировать ряд противоречий:

– между необходимостью противодействия рискам использования ИИ в образовательном процессе и теоретическим осмысливанием феномена «развитие культуры ИИ молодежи», обеспечивающего проектирование путей противостояния рискам использования ИИ;

– между необходимостью в условиях интенсивного внедрения ИИ в образовательную практику школ, ссузов и вузов личностно-развивающей модели обучения и недостаточным уровнем теоретического и методического осмысливания путей развития культуры ИИ личности в ее рамках;

<sup>5</sup> Lee I., Ali S., Zhang H., DiPaola D., Breazeal C. Developing Middle School Students' AI Literacy // Technical Symposium on Computer Science Education. – 2021. – P. 191–197. DOI: <https://doi.org/10.1145/3408877.3432513>

<sup>6</sup> Хан С. Новые миры образования: трансформация обучения в эпоху искусственного интеллекта. Пер с англ. – М.: Альпина ПРО, 2025. – 243 с.

– между востребованной государством и обществом образовательной практики развития культуры ИИ обучающиеся молодежи и отсутствием теоретических и методических ориентиров для разработки новых педагогических технологий ее развития в продуктивной познавательной деятельности в образовательном процессе школ, ссузов и вузов.

Сформулированные противоречия подчеркивают актуальность исследования проблемы развития культуры ИИ студентов в условиях осуществления ими познавательной деятельности в форме исследования.

Цель исследования заключается в выявлении условий развития культуры искусственного интеллекта студентов в продуктивной познавательной деятельности.

### Методология исследования

Теоретико-методологическими основаниями исследования являются культурологический и антропологический подходы, дидактические основания применения цифровых средств в обучении.

Использование культурологического подхода в исследовании мы связываем с тем, что он в контексте общефилософского понимания культуры позволяет объяснить различные феномены как систему ценностей, как специфический способ человеческой деятельности, как меру и способ реализации личности в творческой деятельности (И. Ф. Исаев, Н. И. Исаева, С. И. Маматова<sup>7</sup>).

<sup>7</sup> Исаев И. Ф., Исаева Н. И., Маматова С. И. Профессиональная культура как системообразующая компетенция будущего специалиста // Наука. Культура. Искусство: актуальные проблемы теории и практики: сборник материалов Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции. – Белгород: Белгородский государственный институт искусств и культуры, 2021. – С. 375–381.



В логике человеческого измерения развитие культуры ИИ личности тесно связано с развитием ее исследовательского потенциала, которое происходит в познавательном движении от культуроосвоения к культуротворчеству. Культуротворческое движение как последовательная смена познавательных стратегий, характеризующих наращивание меры творчества, реализуется в последовательности учебных ситуаций (культуроосвоения, культуропользования, культуроинтерпретаторства, культуротворчества). Каждую из культуротворческих ситуаций рассматриваем как проблемную ситуацию, составляющую личностно-развивающего учебного процесса. В контексте принципа антропологизма она является образовательным событием, в котором обучающиеся, осваивая содержание образования, идут от самого общего целостного, не очень определенного, к открытию личностно значимого нового (нового действия, новой деятельности, нового знания, новых ценностей, новых отношений, нового себя, нового у других), приобретают опыт культуротворчества и творческого саморазвития (Г. В. Макотрова<sup>8</sup>).

В культуротворческой ситуации обучающиеся при решении познавательной проблемы проявляют умения использовать способы построения и реализации личностных смыслов культуротворческой деятельности (освоение методов и приемов самопознания, конструирования собственных убеждений, самоорганизации, самоконтроля, умений выделять и формулировать нестандартные позна-

вательные задачи, разрабатывать культуротворческие стратегии познания, оценивать качество полученных познавательных продуктов, проверять полноту и достаточность доказательства), самостоятельность в решении проблемы, активность при использовании ресурсов образовательной среды, меру творчества в продукте познавательной деятельности, в способе познавательной деятельности.

В культуротворческом движении использование цифровых средств подчинено принципам ценностно-смыслового отношения, творческой инициативы, открытости содержания, интегративности, погружения в исследование, приоритета метода перед информацией, индивидуального темпа, осознания своей уникальности, права на ошибку (Г. В. Макотрова<sup>9</sup>). Хотя исследование подтвердило наличие статистически достоверной взаимосвязи между развитием исследовательского потенциала обучающихся и реализуемыми принципами использования цифровых средств обучения, до сих пор не рассматривался и не исследовался процесс развития культуры ИИ личности молодого человека в продуктивной познавательной деятельности, реализуемой в форме исследования.

Выделение в рамках антропологического подхода различных моделей обучения (знанияевого, проблемно-развивающего, личностно-развивающего) (Г. В. Макотрова<sup>10</sup>), в которых обучающийся выступает, соответственно, в роли субъекта действий, субъекта деятельности и субъекта отношений, позво-

<sup>8</sup> Макотрова Г. В. Дидактические основания развития исследовательского потенциала школьников: антропологический контекст: монография. – Белгород: ИД «Белгород» НИУ «БелГУ», 2019. – 512 с. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43975803>

<sup>9</sup> Там же.

<sup>10</sup> Макотрова Г. В. Развитие школьного обучения в России: какие преобразования необходимы // Глобальный конфликт и контуры нового мирового порядка: XX Международные Лихачевские научные чтения. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский гуманитарный университет профсоюзов, 2022. – С. 510–512.



ляет проектировать возможные темпы развития культуры ИИ молодежи в существующих формах обучения. Мы сконцентрировали свое внимание на формальной, информальной и неформальной формах получения образования, представленных в материалах ЮНЕСКО.

Согласно классификации ЮНЕСКО<sup>11</sup>, *формальное образование* осуществляется при участии государственных организаций и признанных государством частных организаций, что в целом составляет систему формального образования страны. Оно включает обучение всех возрастных групп, может проходить в учебных заведениях (школах, ссузах, вузах), вестись при сотрудничестве учебных заведений и работодателей (например, при реализации стажировок). Определяющей характеристикой *неформального образования* является то, что оно является дополнением и/или альтернативой формальному образованию при обучении в течение всей жизни человека и организуется в форме краткосрочных курсов, мастер-классов или семинаров для подготовки на рабочем месте для совершенствования или адаптации имеющихся квалификаций или навыков, ликвидации дефицитов формального образования. *Информальное образование* является целенаправленным или тщательно спланированным, но не институционализированным, оно менее организовано и структурировано по сравнению с формальным или неформальным образованием. Образование может включать учебную деятельность в семье, на рабочем месте, по месту жительства и в повседневной жизни.

В формальном образовании выделяются все три модели обучения, неформальном – проблемно-развивающая и личностно-развивающие модели обучения, информальном –

личностно-развивающая модель обучения. Различные ролевые позиции субъекта обучения в выделенных моделях позволяют судить о темпах развития культуры ИИ молодого человека. В знаниевой модели будет наблюдаться низкий темп развития культуры ИИ обучающегося, в проблемно-развивающей – средний темп развития культуры ИИ обучающегося, в личностно-развивающей – высокий. Использование в настоящее время ИИ в формальном и неформальном образовании является фактором движения к реализации антропологической парадигмы, в рамках которой осуществляется личностно-развивающая модель обучения.

Исходя из движения формального и неформального образования к реализации антропологической парадигмы в эпоху ИИ, развитие культуры ИИ молодежи в информационно-образовательном пространстве в различных формах получения образования следует рассматривать в контексте антропологического подхода, принципа антропологизма в образовании. На основании этого принципа можно утверждать, что уровень владения личностью культурой ИИ определяет степень и формы проявления индивидуальности в образовательной или профессиональной деятельности, успешность его результатов, способствует эффективности процессов творческого саморазвития и социализации. Исходя из выявленного влияния использования ИИ на эффективность трудовой деятельности (Р. В. Файзуллин, П. Л. Отоцкий, Е. Н. Горлачева, Е. А. Поспелова, Е. С. Харитонова [4]), можно говорить о том, что уровень развития культуры ИИ молодого человека является как одним из критериев эффективности образова-

<sup>11</sup> Институт статистики ЮНЕСКО. Международная стандартная классификация образования МСКО-

2011. 2013. 89 с. URL: <https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/isced-2011-ru.pdf>



тельного или профессионального развития молодого человека, так и критерием оценки реализации уровня снижения рисков использования ИИ в образовании.

Культурологический и антропологический подходы позволили нам определить понятие «культура искусственного интеллекта личности молодого человека», структурные и функциональные компоненты, критерии и показатели феномена. Исходя из структуры общей культуры, состава цифровой культуры личности, содержания материалов ЮНЕСКО, представляющих руководства для подготовки студентов<sup>12</sup> к использованию ИИ, руководства для подготовки учителя<sup>13</sup> к использованию ИИ в обучении, нами для оценки состояния и развития культуры ИИ личности молодого человека в проводимом исследовании был определен ряд критериев: мотивация к использованию ИИ, критичность в отношении функций и продуктов ИИ, этичность использования ИИ, технологическая готовность к использованию ИИ, творческая активность при использовании ИИ.

*Мотивация к использованию ИИ* отражает ценности и смыслы его применения, определенную избирательность при использовании нейросетей. Среди ее признаков выделены осознание возможностей ИИ и рисков использования ИИ в определенной образовательной и профессиональной деятельности, приверженность к определенным функциям нейросети, стремление к получению информации о возможностях ИИ для реализации образовательных или профессиональных задач, интенсивность освоения новых возможностей ИИ.

*Критичность в отношении функций и продуктов ИИ* характеризует осознание обучающимся неподлинности цифрового мира,

своей позиции, создание своей картины мира, обеспечивает высокую критическую оценку полезности и просоциальности использования ИИ. Критерий характеризуется следующими признаками: осмыслиением структурных элементов собственных действий в ходе использования ИИ, умением искать и находить наличие предвзятости в алгоритмах ИИ, умением соотносить форму и представляемое на основе ИИ содержание.

*Этичность использования ИИ* у молодого человека означает понимание им использования ИИ как проявления бережного, ответственного отношения к информации, полученной от ИИ, активное этическое созидание, соблюдение конфиденциальности данных при сборе и обработке информации. Нами для оценивания выделены следующие признаки критерия: степень ответственного отношения к персональным данным и конфиденциальности, знания рисков использования ИИ и понимание этических последствий использования ИИ, соблюдение этических правил использования ИИ.

*Критерий «технологическая готовность к использованию ИИ»* обеспечивает характеристику технологической грамотности молодого человека, ее высокий уровень свидетельствует об осознанном применении молодым человеком ИИ-инструментов, в котором нет места чрезмерному включению ИИ в свою деятельность. Критерий характеризуется знаниями о возможностях нейросетей для реализуемой деятельности, умениями соотносить задачу с возможностями конкретных нейросетей (умениями производить декомпозицию задач, разделения задач на те, которые требуют использование ИИ, и те, которые должны

<sup>12</sup> UNESCO. AI competency framework for students. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391105>

<sup>13</sup> Там же.



быть решены человеком, умениями формулировать задачи для систем ИИ, размечать данные для ИИ), умениями коммуницировать с ИИ, повышать качество ответов ИИ при решении образовательных или профессиональных задач.

*Творческая активность при использовании ИИ* является характеристикой меры активности молодого человека в творческой пробе сил при решении более трудных для него личностно значимых задач. Критерий оценивается по умениям находить творческое решение проблемы с использованием ИИ, умениям проявлять креативность с опорой на ИИ при самопрезентации достигнутых успехов, мерой расширения межличностных контактов (профессиональных, образовательных, научных).

Осуществление антропологического подхода в образовательной подготовке студентов и школьников снимает целый ряд других методологических подходов, так как обеспечивает рассмотрение человека как биопсихосоциокультурного существа. Реализация антропологического подхода означает, что использование ИИ в образовательной практике должно отражать педагогическое сопровождение творческого саморазвития личности молодого человека при постижении им в образовании на разных уровнях сложности себя, других, мира.

Реализация культурологического и антропологического подходов в образовательной и профессиональной деятельности позволяет настраивать и персонализировать системы ИИ для удовлетворения разнообразных потребностей молодежи как в образовательной, так и профессиональной деятельности. В образовательных практиках ИИ обеспечивает учет различных стилей обучения, языковых предпочтений и культурных особенностей, что в итоге способствует созданию более инклюзивной среды как в образовании, так и в

профессиональной деятельности. Применение ИИ с учетом культурных особенностей реализует более глубокое вовлечение в определенные виды деятельности, гарантирует, что молодые люди будут чувствовать себя в соответствии с культурой своей страны, в рамках определенной профессиональной культуры и будут ощущать свою ценность в процессе обучения как в образовательных организациях, так и в условиях корпоративного обучения.

### *Методы исследования*

Выбор методов определялся целью, методологией и логикой исследования. В состав комплекса взаимодополняющих методов вошли *общетеоретические методы* (анализ научных источников, обобщение, систематизация, классификация, теоретическое моделирование); *эмпирические методы* (моделирующий эксперимент, наблюдение, контент-анализ, анализ продуктов деятельности, онлайн опрос); *методы статистической обработки данных* (описательная статистика и корреляционный анализ). Для обработки результатов эмпирических данных использовалась компьютерная программа Microsoft Excel.

Исследование состояло из двух этапов. На первом этапе в ходе онлайн-опроса 209 учителей и 105 студентов – будущих педагогов в апреле – мае 2025 г. решалась задача получения оценки состояния развития культуры ИИ обучающихся в продуктивной познавательной деятельности по проявлениям понимания ими возможностей ИИ в реализации продуктивной познавательной деятельности и готовности их использовать.

На втором этапе исследования нами был проведен моделирующий эксперимент с участием 23 магистрантов Белгородского государственного национального исследовательского университета, молодых учителей общеобразовательных организаций, у которых, как



показали результаты их самооценки показателей культуры ИИ, имеется средний или высокий опыт использования ИИ. Задачей этого этапа исследования являлась проверка гипотезы о возможности построения педагогического управления процессом развития культуры ИИ личности в продуктивной познавательной деятельности с помощью реализации созданных в культуротворческой учебной ситуации психолого-дидактических условий развития культуры ИИ обучающихся.

Использование моделирующего эксперимента для изучения культуры ИИ студентов в образовательном процессе вызвано большой сложностью, высокой динамичностью и индивидуальным своеобразием культуротворческого процесса развития культуры ИИ молодежи в ходе получения образования. Моделирующий эксперимент позволяет, с одной стороны, упростить культуротворческий процесс развития культуры ИИ студентов, с другой – реализовать условия личностно-развивающего типа обучения, в котором студент предстает как субъект отношений и осуществляет определенную познавательную стратегию в создаваемых условиях продуктивной познавательной деятельности.

Моделирующий эксперимент обширен и многофункционален для исследователя. Он позволяет воспроизвести испытуемому определенные познавательные действия в культуротворческой ситуации с использованием ИИ и отразить свою естественную реакцию на предлагаемые исследователем действия. Характерной особенностью проведенного моделирующего эксперимента явилось то, что поведение испытуемых в экспериментальной ситуации моделировало вполне типичные для культуротворческих ситуаций

действия с использованием ИИ: постановку проблемы, определение задач исследования, формулирование гипотезы, определение способов ее доказательств, решение информационных задач, определение возможных способов исследования, проведение исследования, представление его результатов, что соответствует последовательности культуротворческих ситуаций (культураоосвоения, культурапользования, культуроинтерпретирования, культуротворчества).

### Результаты исследования

Рассмотрим основные результаты решения первой задачи исследования – состояние проблемы развития культуры ИИ обучающихся в ходе осуществляющей ими продуктивной познавательной деятельности. В таблице 1 показано распределение ответов опрошенных студентов педагогических специальностей и учителей на вопрос о понимании ими преимуществ использования ИИ в деятельности педагога. Распределение ответов отражает опыт использования ИИ учителями и студентами. В связи с тем, что студенты имеют более высокий личностный опыт использования ИИ в образовательной деятельности, их доля в выделении преимуществ ИИ в продуктивной познавательной деятельности выше, чем у педагогов-практиков. Так, часто используют нейросети при выполнении самостоятельной познавательной деятельности 42 % студентов, очень часто – 11 % студентов, не используют совсем – 11 %. Среди педагогов в профессиональной деятельности при подготовке к учебным занятиям часто используют нейросети 20 % учителей, очень часто – 3 %, не используют совсем – 32 %.



Таблица 1

Взгляды учителей и будущих учителей на преимущества использования ИИ  
в деятельности педагога

Table 1

Teachers' and student teachers' views on the benefits of using AI in educator's activities

| Выделяемые участниками опроса преимущества использования ИИ<br>в деятельности педагога /<br>Benefits of using AI in teacher's activities highlighted by the survey participants             | Учителя,<br>% /<br>Teachers,<br>% | Студенты, будущие учителя, % /<br>Students, future teachers, % |
|---|-----------------------------------|--|
| Автоматизация рутинных процессов /<br>Automation of routine processes   | 59                                | 66   |
| Достижение персонализации обучения /<br>Achieving personalisation of learning   | 24                                | 35   |
| Анализ динамики познавательного развития обучающихся /<br>Analysing the dynamics of cognitive development of students   | 35                                | 42   |
| Рост творческого потенциала участников образовательного процесса<br>(педагогов и обучающихся) /<br>Growth of creative potential of educational process participants (teachers and students) | 34                                | 38   |
| Рост творческого потенциала обучающихся /<br>Growth of creative potential of students   | 29                                | 54   |
| Рост познавательных интересов обучающихся /<br>Growth of students' cognitive interests  | 55                                | 46   |
| Рост самостоятельности обучающихся /<br>Increased learner autonomy  | 30                                | 33   |
| Повышение качества межличностного взаимодействия /<br>Improving the quality of interpersonal interaction  | 15                                | 15   |
| Достижение адекватности самооценки обучающихся в познавательной деятельности /<br>Achievement of adequacy of self-assessment of students in cognitive activities                            | 16                                | 24   |
| Рост авторитета педагога /<br>Increased authority of the educator   | 14                                | 17   |

Обращает на себя внимание разрыв в доле ответов студентов и учителей на вопрос о влиянии ИИ на развитие творческого потенциала обучающихся. Мы видим связь отмеченного факта с умениями опрашиваемых разрабатывать учебные задания с использованием ИИ. Результаты изучения осознания педагогами и студентами собственных умений использовать ИИ и программные продукты на основе ИИ для разработки комплекса учебных заданий представлены в таблице 2.

Полученные результаты указывают на необходимость развития компетенций студентов и действующих учителей в решении задач развития культуры ИИ обучающихся в рамках антропологического подхода как ведущего.

Представим результаты второго этапа исследования – моделирующего эксперимента. Его реализация была направлена на подтверждение гипотезы о возможности построения педагогического управления процессом развития культуры ИИ личности в продуктивной познавательной деятельности с помощью системы психолого-дидактических условий:



– осуществление обучающимися с помощью ИИ ценностно-смысловой оценки и выбора цифровой информации и цифровых

средств для постановки и решения познавательных задач;

Мера осознания педагогами и студентами собственных умений использовать ИИ и программные продукты на основе ИИ для разработки комплекса учебных заданий

Таблица 2

Table 2

**A measure of teachers' and students' awareness of their own skills  
in using AI and AI-based software products to develop a set of learning tasks**

| Вопрос: «Выразите меру согласия с утверждением “Я могу использовать ИИ и программные продукты на основе ИИ для разработки комплекса учебных заданий”» /<br>Question: “Express a measure of agreement with the statement “I can use AI and AI-based software products to develop a set of learning tasks” | Варианты ответов, %<br>Response options, % |  |   |                          |
|--|--|--|---|--------------------------|
|  | Не согла-<br>сен /<br>I don't<br>agree     | Скорее<br>не согла-<br>сен /<br>I rather<br>disagree | Скорее со-<br>гласен /<br>I rather<br>agree | Согласен<br>/<br>I agree |
| Ответы студентов – будущих педагогов /<br>Responses from student teachers  | 9  | 11   | 59  | 21                       |
| Ответы учителей-практиков /<br>Responses from practising teachers  | 8  | 21   | 49  | 22                       |

- последовательное усложнение познавательной деятельности обучающихся от исполнительства к культуротворчеству на основе использования ИИ;
- получение обучающимися с помощью ИИ на разных уровнях культуротворчества познавательных продуктов;
- ИИ-сопровождение самодвижения обучающихся в познании;
- использование обучающимися ИИ в критериальном оценивании результатов познания и в получении запроса на конкретную помощь со стороны ИИ;
- возможность использования обучающимися ИИ в удобном для познавательной деятельности месте и интервале времени;
- ИИ-обеспечение сотрудничества и кооперации в познавательной деятельности.

Создание культуротворческих ситуаций осуществлялось с использованием рекомендованных студентам нейросетей, научных текстов, отражающих различную проблематику. Представленная в текстах информация содер-

жала научные факты, противоречащие устоявшимся научным взглядам; научные факты, требующие научного объяснения; описание методов, которые не позволяют решить новую проблему; описание экспериментов, требующих дальнейших исследований. Предложенные для изучения тексты выбирались студентами и служили для формирования творческих групп. На основе предложенного текста группой студентов с использованием ИИ формулировалась проблема. Ее решение требовало осуществление ряда исследовательских действий с использованием ИИ: формулирование ведущей идеи ее решения, гипотез в рамках выдвинутой идеи, постановки конкретных поисковых задач, построение модели решения проблемы, поиск культурного аналога решения проблемы, проведение корректирования и регулирования процесса решения проблемы, анализ полученных данных, составление выводов о подтверждении гипотезы, объяснение ее опровержения или подтверждения в условиях групповой познавательной деятельности.



В ходе эксперимента студенты регистрировали возникшие мотивационные, методические, информационные, коммуникативные барьеры для решения проблемы. После предложенного решения проблемы творческая группа студентов представляла доклад и презентацию полученных результатов. Затем каждый студент отвечал на поставленные вопросы, отражающие процесс использования ИИ в культуротворческой ситуации, проводил самооценку проявлений его культуры ИИ, участвовал в групповом обсуждении результатов эксперимента.

По полученным нами средним значениям самооценки показателей культуры ИИ участников исследования, проведенной каждым по трехбалльной шкале, построен график (рис. 1), показывающий влияние созданных психолого-дидактических условий на развитие культуры ИИ личности. Из рисунка 1 видно, что в число наиболее низко оцениваемых по 3-балльной шкале участниками исследования собственных показателей культуры ИИ входят следующие показатели: осмысление структурных элементов собственных действий в ходе использования ИИ; умение искать и находить наличие предвзятости в алгоритмах ИИ; знания о возможностях нейросетей для реализуемой деятельности; умение повышать качество ответов ИИ при решении образовательных и профессиональных задач; мера расширения межличностных контактов (профессиональных, образовательных, научных).

Наибольшую динамику среди показателей культуры ИИ в созданных психолого-дидактических условиях получили такие показатели, как осознание возможностей ИИ и рисков использования ИИ в определенной обра-

зовательной и профессиональной деятельности, приверженность к определенным функциям нейросети, осмысление структурных элементов собственных действий в ходе использования ИИ, знания о возможностях нейросетей для реализуемой деятельности, умения соотносить задачу с возможностями конкретных нейросетей, мера расширения межличностных контактов. Неравномерность динамики показателей культуры ИИ студентов после проведения эксперимента отражает как имеющийся опыт использования ИИ обучающимися, так и реализованные ими познавательные стратегии.

Между всеми проявлениями культуры ИИ участников эксперимента были выявлены значимые корреляционные связи путем расчета коэффициента парной линейной корреляции  $r$  по К. Пирсону<sup>14</sup> (на уровне значимости 0,05 для рассматриваемой выборки ( $N = 23$ )). Все коэффициенты на этом уровне значимы и  $r \geq 0,414$ , что свидетельствует о высоком уровне проявлений изучаемой культуры у магистрантов в условиях моделирующего эксперимента, а также об успешной реализации выделенных психолого-дидактических условий развития культуры молодежи ИИ в обучении.

Контент-анализ полученной оценки результатов работы в творческих группах и каждого магистранта, а также проведенные наблюдения показали наличие у всех участников эксперимента значительного роста интереса к использованию ИИ в продуктивной познавательной деятельности, в том числе в условиях командной деятельности; получение ими новых знаний о возможностях ИИ для реализации поисковой деятельности, составлении промптов; появление более позитивного отношения к использованию ИИ в образовании.

<sup>14</sup> Айвазян С. А., Мхитарян В. С. Прикладная статистика и основы эконометрики. – М., ЮНИТИ, 2008. – 1005 с.

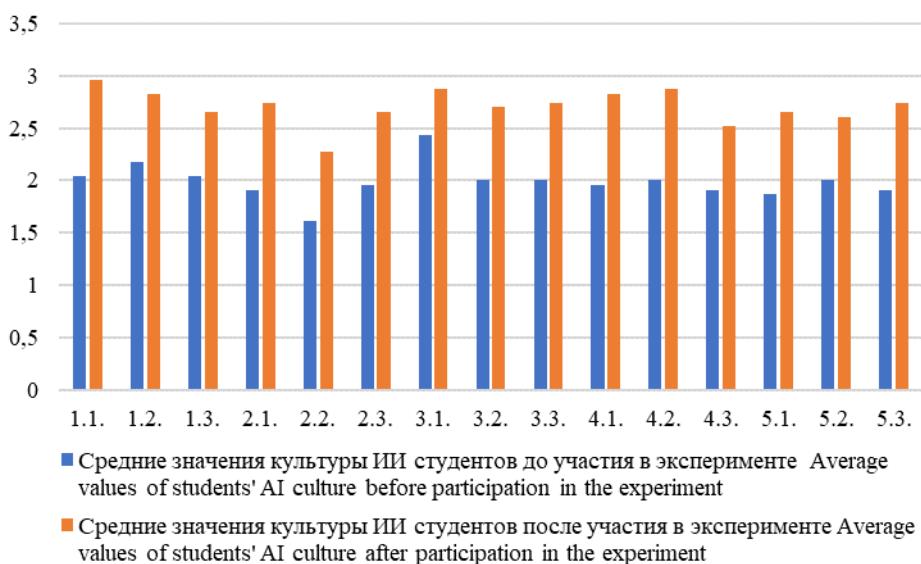


Рис. 1. Динамика показателей культуры ИИ студентов после проведения эксперимента (в баллах)  
Fig. 1. Dynamics of Artificial Intelligence Culture Indicators of Students after the Experiment (in points)

*Примечание.* Обозначения показателей культуры ИИ студента: 1.1. Осознание возможностей ИИ и рисков использования ИИ в определенной образовательной и профессиональной деятельности, приверженность к определенным функциям нейросети. 1.2. Стремление к получению информации о возможностях ИИ для реализации образовательных или профессиональных задач. 1.3 Интенсивность освоения новых возможностей ИИ. 2.1. Осмысление структурных элементов собственных действий в ходе использования ИИ. 2.2. Умение искать и находить наличие предвзятости в алгоритмах ИИ. 2.3. Умение соотносить форму и представляемое на основе ИИ содержание. 3.1. Степень ответственного отношения к персональным данным и конфиденциальности. 3.2. Знания рисков использования ИИ и понимание этических последствий использования ИИ. 3.3. Соблюдение этических правил использования ИИ. 4.1. Знания о возможностях нейросетей для реализуемой деятельности. 4.2. Умения соотносить задачу с возможностями конкретных нейросетей. 4.3. Умение повышать качество ответов ИИ при решении образовательных и профессиональных задач. 5.1 Умения находить творческое решение проблемы с использованием ИИ. 5.2. Умения проявлять креативность с опорой на ИИ при самопрезентации достигнутых успехов. 5.3. Мера расширения межличностных контактов (профессиональных, образовательных, научных).

*Note.* Designations of student AI culture indicators: 1.1. Awareness of AI capabilities and risks of using AI in certain educational and professional activities, commitment to certain neural network functions. 1.2. Seeking information about AI capabilities to realise educational or professional tasks. 1.3 Intensity of mastering new AI capabilities. 2.1. Comprehension of structural elements of own actions during the use of AI. 2.2. Ability to look for and find the presence of bias in AI algorithms. 2.3. Ability to relate form to AI-based content being presented. 3.1. Degree of responsibility for personal data and privacy. 3.2. Knowledge of the risks of using AI and understanding of the ethical implications of using AI. 3.3. Adherence to ethical rules for the use of AI. 4.1. Knowledge of the capabilities of neural networks for the activity being realised. 4.2. Ability to relate the task to the capabilities of specific neural networks. 4.3. Skills to improve the quality of AI responses when solving educational and professional tasks (to think together with AI). 5.1 Ability to find creative solutions to problems using AI. 5.2. Ability to be creative with AI in self-presentation of achievements. 5.3. A measure of the expansion of interpersonal contacts (professional, educational, scientific).

В письменных и устных оценках результатов работы над проблемой в творческих группах отражается значимость для студентов реализованных в эксперименте проявлений

творчества, критического осмыслиения результатов коммуникации с ИИ, открытого обмена знаниями, наличия экспериментальной среды, понимание ведущей роли учителя. Ключевым



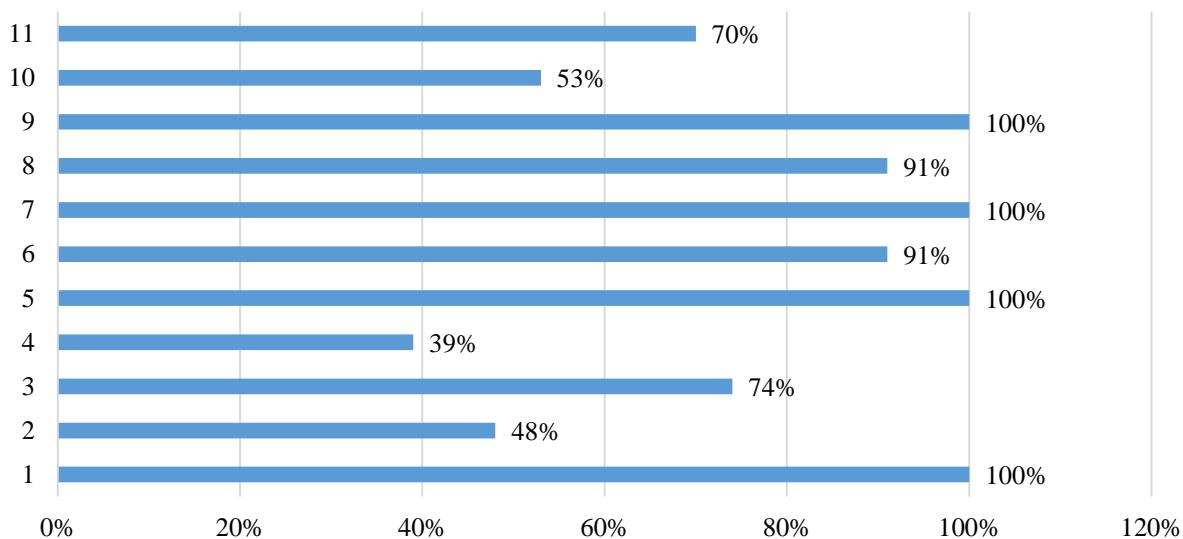
в деятельности творческих групп, по мнению участников эксперимента, явились смещение их основного внимания с технологических особенностей использования ИИ в обучении на использование ИИ в целях развития их человеческого потенциала. Важным является и то, что участники эксперимента отметили необходимость дальнейшего развития умений использовать ИИ в своей образовательной и профессиональной деятельности. Об этом свидетельствовали и наши наблюдения, и анализ продуктов деятельности магистрантов в виде макетов статей, докладов, созданных ими презентаций.

Особое внимание было обращено на парные корреляционные связи между показателями творческой активности студентов при использовании ИИ и полученной ими самооценки по 5-балльной шкале интереса к использованию ИИ в образовании, полученных знаний о возможностях ИИ в ходе эксперимента, приобретенных технологических умений при работе с ИИ, интереса к работе с использованием ИИ в творческой группе, осознанием значимости возможностей ИИ для решения поисковых задач. Анализ корреляционных связей между показателями творческой активности при использовании ИИ магистрантами и оценкой ими собственного опыта участия в эксперименте показал наибольшую связность между умением находить творческие решения проблем с помощью ИИ и интересом к использованию ИИ в образовании ( $r = 0,751$ ), интересом к работе в творческой группе ( $r = 0,815$ ), оценкой возможностей ИИ для решения исследовательских познавательных задач ( $r = 0,735$ ); между умениями повы-

шать качество ответов ИИ, используя нестандартные подходы, и интересом к работе в творческой группе ( $r = 0,620$ ), умениями работать с технологиями ИИ ( $r = 0,700$ ); между пониманием возможностей ИИ для решения исследовательских познавательных задач и расширением профессиональных, образовательных и научных контактов ( $r = 0,689$ ); между умением креативно представлять свои достижения, используя ИИ, и возможностью творчески работать в группе ( $r = 0,753$ ). Полученные коэффициенты корреляции свидетельствуют о необходимости дальнейшего изучения влияния культуры ИИ молодежи на развитие их исследовательского потенциала.

Наше внимание сосредоточилось также и на изучении взаимосвязи влияния созданных психолого-дидактических условий на ряд конкретных проявлений культуры ИИ обучающихся. Их изучение в ходе наблюдений и анализа результатов опроса также подтвердило влияние созданных психолого-дидактических условий на развитие культуры ИИ студентов. В беседе магистранты отметили нарастающую сложность выполнения ими познавательной деятельности, а также рост проявлений творчества в связи с более глубоким погружением в решение проблемы.

Специальный опрос после проведения моделирующего эксперимента позволил также подтвердить влияние созданных психолого-дидактических условий на развитие культуры ИИ студентов. Наглядное представление результатов опроса студентов об их направленности на применение ИИ и особенностях его использования в ходе проведенного эксперимента представлена на рисунке 2.



*Ruc. 2. Распределение мнений студентов о проявлениях субъектной позиции в ходе использования ИИ в продуктивной познавательной деятельности (процент студентов, %)*

*Fig. 2. Distribution of students' opinions on the manifestations of subjective position during the use of AI in productive cognitive activity (percentage of students, %)*

*Примечание.* Обозначения позиций студентов в условиях моделирующего эксперимента: 1. Стремление глубже изучать проблему. 2. Высокий уровень стремления к изучению проблемы. 3. Высокий уровень желания расширить профессиональные, образовательные и научные контакты в условиях деятельности творческой группы. 4. Уверенность в том, что расширили научные контакты при использовании ИИ. 5. Проведение проверки информации, полученной от ИИ, на достоверность. 6. Проведение проверки информации, полученной от ИИ, на логичность выводов. 7. Проведение проверки информации, полученной от ИИ, на наличие предвзятости в данных и алгоритмах. 8. Влияние ИИ на проявление креативности при решении проблемы. 9. Влияние ИИ на проявление креативности при самопрезентации достигнутых успехов с использованием ИИ. 10. Возникновение ситуаций затруднений при соотнесении задачи с возможностью нейросети. 11. Наличие трудностей в установлении коммуникаций с ИИ.

*Note.* Designations of student positions in the simulated experiment: 1. Desire to study the problem in greater depth. 2. High level of desire to study the problem. 3. High level of desire to expand professional, educational, and scientific contacts in the context of creative group activity. 4. Confidence that scientific contacts have been expanded through the use of AI. 5. Verification of the reliability of information obtained from AI. 6. Verification of the logicality of conclusions obtained from AI. 7. Verification of the presence of bias in data and algorithms obtained from AI. 8. The influence of AI on the manifestation of creativity in problem solving. 9. The influence of AI on the manifestation of creativity in self-presentation of achievements using AI. 10. The emergence of situations of difficulty in correlating the task with the capabilities of the neural network. 11. Difficulties in establishing communication with AI.

Так, в ходе эксперимента у всех магистрантов возникало стремление глубже изучить проблему, из них у 48 % участников исследования такое стремление было сильно выражено. В ходе опроса мы также выявили, что 74 % магистрантов считают, что у них в условиях деятельности творческой группы часто

возникало желание расширить профессиональные, образовательные и научные контакты, 39 % магистрантов уверены в том, что расширили научные контакты при использовании ИИ. Все обучающиеся проводили проверку информации, полученной от ИИ, на достоверность, 91 % – на логичность выводов,



полученных от ИИ; 100 % обучающихся – на наличие предвзятости в данных и алгоритмах ИИ. Все участники исследования считают, что проявляли ответственное отношение к конфиденциальности информации в условиях использования ИИ в творческой группе, творческую активность для повышения качества ответов с помощью ИИ.

Магистранты (91 % из участников эксперимента) также отметили, что использование ИИ повлияло на уровень проявлений ими креативности при решении проблемы. Все магистранты считают, что проявили также креативность при самопрезентации достигнутых успехов с использованием ИИ. В то же время в условиях деятельности творческой группы у 70 % магистрантов возникали редкие ситуации, когда они не смогли соотнести задачу с возможностью нейросети, у 53 % обучающихся с разной степенью частоты возникали ситуации, когда ИИ «мешал» в работе, что еще раз подчеркивает необходимость развития технологической готовности молодежи к использованию ИИ.

Результаты опроса студентов показывают их направленность на активное использование ИИ в продуктивной познавательной деятельности, что свидетельствует о значимости реализации выявленных психолого-дидактических условий развития культуры ИИ личности молодого человека, обращает внимание на необходимость разработки новых методик и педагогических технологий на их основе.

### Заключение

Таким образом, результаты процесса выявления психолого-дидактических условий развития культуры ИИ студентов в продуктивной познавательной деятельности в форме исследования подчеркивают сложность, многоаспектность обозначенной проблемы.

Осуществленная оценка результатов опроса будущих педагогов и учителей указывает на необходимость подготовки педагогов и будущих учителей к развитию культуры ИИ обучающихся в продуктивной познавательной деятельности, в ходе которой будет повышена их мотивация к использованию ИИ в культуротворческих учебных ситуациях, готовность к использованию ИИ и программных продуктов на основе ИИ для разработки комплекса учебных заданий.

Полученная положительная динамика показателей культуры ИИ магистрантов после проведения моделирующего эксперимента, особенности проявлений составляющих культуры ИИ личности магистранта, специфика использования ИИ студентом в последовательности культуротворческих ситуаций (культуроосвоения, культуропользования, культуроинтеприрования, культуротворчества), отражающих рост творчества личности в познании, позволили подтвердить гипотезу о возможности построения педагогического управления процессом развития культуры ИИ личности с помощью реализации системы психолого-дидактических условий (осуществления обучающимися с помощью ИИ ценностно-смысовой оценки и выбора цифровой информации и цифровых средств для постановки и решения познавательных задач; последовательного усложнения познавательной деятельности обучающихся от исполнительства к культуротворчеству на основе использования ИИ; получения обучающимися с помощью ИИ на разных уровнях культуротворчества познавательных продуктов; ИИ-сопровождения самодвижения обучающихся в познании; использования обучающимися ИИ в критериальном оценивании результатов познания и в получении запроса на конкретную помощь со стороны ИИ; обеспечения возможности использования обучающимися ИИ в



удобном для познавательной деятельности месте и интервале времени; ИИ-обеспечения сотрудничества и кооперации в познавательной деятельности). Наличие таких условий соответствует личностно-развивающей модели обучения, в которой обучающийся является субъектом отношений.

Реализация психолого-дидактических условий развития культуры ИИ в продуктивной познавательной деятельности, выделенных в рамках антропологического подхода, полученные эмпирические данные позволяют рассматривать феномен развития культуры ИИ обучающейся молодежи как педагогическое сопровождение их творческого саморазвития при постижении с использованием ИИ молодыми людьми на разных уровнях сложности себя, других, мира в процессе движения в познании от общего целостного к более конкретному, точному пониманию реальности, от культуроосвоения к культуротворчеству.

Результаты исследования показывают и то, что развитие культуры ИИ вузовской молодежи как фактора противостояния рискам использования ИИ следует рассматривать в рамках антропологического подхода, принципа антропологизма в образовании. Представленное видение проблемы развития культуры ИИ студентов в условиях осуществления ими познавательной деятельности в форме исследования не исчерпывает всей ее многоаспектности. Перспективы исследования видятся в расширении комплекса методов изучения культуры ИИ студентов в продуктивной познавательной деятельности, выявлении взаимосвязей составляющих культуры ИИ молодого человека и проявлений исследовательского потенциала его личности, рассмотрении особенностей развития культуры ИИ молодежи в продуктивной познавательной деятельности в условиях информального и неформального образования.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Букина Т. В. Искусственный интеллект в образовании: современное состояние и перспективы развития // Общество: социология, психология, педагогика. – 2025. – № 1. – С. 76–83. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=80262603> DOI: <https://doi.org/10.24158/spp.2025.1.9>
2. Курьян С. М. Решение проблемы удержания внимания при онлайн-обучении посредством технологий искусственного интеллекта // Информатизация образования и науки. – 2023. – Т. 57, № 1. – С. 3–9. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50193603>
3. Лукинский И. С., Горшенева И. А., Лукинская М. И. Креативность и ее роль в современном образовательном процессе: комбинаторное мышление и пределы систем искусственного интеллекта // Психология и педагогика служебной деятельности. – 2025. – № 1. – С. 127–131. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=80635501>
4. Файзуллин Р. В., Отоцкий П. Л., Горлачева Е. Н., Поспелова Е. А., Харитонова Е. С. Сценарии развития рынка труда России с учетом оценки влияния искусственного интеллекта: отраслевой разрез // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции. прогноз. – 2025. – Т. 18, № 1. – С. 170–189. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=80405919> DOI: <https://doi.org/10.15838/esc.2025.1.97.10>
5. Atchley P., Pannell H., Wofford K., Hopkins M., Atchley R. A. Human and AI collaboration in the higher education environment: opportunities and concerns // Cognitive Research: Principles and Implications. – 2024. – Vol. 9 (1). – P. 20. URL: <https://cognitiveresearchjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41235-024-00547-9> DOI: <https://doi.org/10.1186/s41235-024-00547-9>



6. Ateeq A., Alzoraiki M., Milhem M., Ateeq R. A. Artificial intelligence in education: implications for academic integrity and the shift toward holistic assessment // *Frontiers in Education*. – 2024. – Vol. 9. – P. 1470979. DOI: <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1470979>
7. Berendt B., Littlejohn A., Blakemore M. AI in education: learner choice and fundamental rights // *Learning, Media and Technology*. – 2020. – Vol. 45 (3). – P. 312–324. DOI: <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1786399>
8. Burner T., Lindvig Y., Werness J. “We Should Not Be Like a Dinosaur” – Using AI Technologies to Provide Formative Feedback to Students // *Education Sciences*. – 2025. – Vol. 15 (1). DOI: <https://doi.org/10.3390/eduscsci15010058>
9. Essien A., Bukoye O., O’Dea C., Kremantzis M. The influence of AI text generators on critical thinking skills in UK business schools // *Studies in Higher Education*. – 2024. – Vol. 49 (5). – P. 865–882. DOI: <https://doi.org/10.1080/03075079.2024.2316881>
10. Habib S., Vogel T., Thorne E., Xiao A. How Does Generative Artificial Intelligence Impact Student Creativity? // *Journal of Creativity*. – 2023. – Vol. 34 (1). – P. 100072. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.yjoc.2023.100072>
11. Hasan S., Nasreen S., Rasul S. Leveraging artificial intelligence (AI) in higher education: fostering soft skills communication, collaboration, creativity and critical thinking among university students // *Insights-Journal of Life and Social Sciences*. – 2025. – Vol. 3 (2). DOI: <https://doi.org/10.71000/c42srm97>
12. Kim J., Kelly S., Colon A. X., Spence P. R., Lin X. Toward thoughtful integration of AI in education: mitigating uncritical positivity and dependence on ChatGPT via classroom discussions // *Communication Education*. – 2024. – Vol. 73 (4). – P. 388–404. DOI: <https://doi.org/10.1080/03634523.2024.2399216>
13. Kim J., Detrick R., Yu S., Song Y., Bol L., Li N. Socially shared regulation of learning and artificial intelligence: Opportunities to support socially shared regulation // *Education and Information Technologies*. – 2025. – Vol. 30 (9). – P. 11483–11521. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10639-024-13187-9>
14. Klimova B., Pikhart M. Exploring the effects of artificial intelligence on student and academic well-being in higher education: a mini-review // *Frontiers in Psychology*. – 2025. – Vol. 16. – P. 1498132. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=81132747> DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1498132>
15. Leung J., Ng D., Chu S., Su J. Artificial intelligence (AI) literacy education in secondary schools: a review // *Interactive Learning Environments*. – 2023. – Vol. 32. – P. 6204–6224. DOI: <https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2255228>
16. Liu J., Wang C., Liu Z., Gao M., Xu Y., Chen J., Cheng Y. A bibliometric analysis of generative AI in education: current status and development // *Asia Pacific Journal of Education*. – 2024. – Vol. 44 (1). – P. 156–175. DOI: <https://doi.org/10.1080/02188791.2024.2305170>
17. Ozer M. Potential Benefits and Risks of Artificial Intelligence in Education // *Bartin University Journal of Faculty of Education*. – 2024. – Vol. 1 (2). – P. 232–244. DOI: <https://doi.org/10.14686/bluefad.1416087>
18. Phan T. AI Integration for Communication Skills: A Conceptual Framework in Education and Business // *Business and Professional Communication Quarterly*. – 2024. DOI: <https://doi.org/10.1177/23294906241302000>
19. Raz T., Reiter-Palmon R., Kenett Y. Open and Closed-Ended Problem Solving in Humans and AI: The Influence of Question Asking Complexity // *Thinking Skills and Creativity*. – 2024. – Vol. 53. – P. 101598. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101598>



20. Ruiz-Rojas L., Salvador-Ullauri L., Acosta-Vargas P. Collaborative Working and Critical Thinking: Adoption of Generative Artificial Intelligence Tools in Higher Education // Sustainability. – 2024. – Vol. 16 (13). – P. 5367. DOI: <https://doi.org/10.3390/su16135367>
21. Tang C., Mao S., Naumann S. E., Xing Z. Improving student creativity through digital technology products: A literature review // Thinking Skills and Creativity. – 2022. – Vol. 44. – P. 101032. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101032>
22. Urban M., Dechterenko F., Lukavsky J., Hrabalova V., Svacha F., Brom C., Urban K. ChatGPT improves creative problem-solving performance in university students: An experimental study // Computers & Education. – 2024. – Vol. 215. – P. 105031. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105031>
23. Zanetti M., Rendina S., Piceci L., Peluso Cassese F. Potential risks of Artificial Intelligence in education // Formare – Open Journal Per La Formazione in Rete. – 2020. – Vol. 20 (3). – P. 368–378. DOI: <https://doi.org/10.13128/form-8113>
24. Zhou M., Peng S. The Usage of AI in Teaching and Students' Creativity: The Mediating Role of Learning Engagement and the Moderating Role of AI Literacy // Behavioral Sciences. – 2025. – Vol. 15 (5). – P. 587. DOI: <https://doi.org/10.3390/bs15050587>

Поступила: 03 августа 2025      Принята: 11 ноября 2025      Опубликована: 31 декабря 2025

#### **Заявленный вклад авторов:**

Макотрова Галина Васильевна: написание статьи, проведение моделирующего эксперимента, сбор эмпирического материала.

Вавилова Дайана Дамировна: литературный обзор, описание и интерпретация данных.

Касаткина Екатерина Васильевна: обработка эмпирического материала, выполнение статистических процедур.

Файзуллин Ринат Василович: анализ теоретических источников, корректировка текста статьи.

Все авторы ознакомились с результатами работы и одобрили окончательный вариант рукописи.

#### **Информация о конфликте интересов:**

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи

#### **Информация об авторах**

##### **Макотрова Галина Васильевна**

доктор педагогических наук, профессор кафедры педагогики, доцент, кафедра педагогики факультета психологии,

Белгородский государственный национальный исследовательский университет,

ул. Победы, д. 85, 308015, г. Белгород, Россия,

ведущий научный сотрудник,

Дирекция приоритетных образовательных инициатив,



Российская академия народного хозяйства и государственной службы  
при Президенте Российской Федерации,

д. 82, стр. 1, пр. Вернадского, вн. тер. г. муниципальный округ Тропа-  
рево-Никулино 119571, г. Москва, Россия.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8781-1636>

SPIN-код: 9331-2733

E-mail: [makotrova@bsuedu.ru](mailto:makotrova@bsuedu.ru)

**Вавилова Дайана Дамировна**

кандидат технических наук,

ведущий научный сотрудник,

Дирекция приоритетных образовательных инициатив,

Российская академия народного хозяйства и государственной службы  
при Президенте Российской Федерации,

д. 82, стр. 1, пр. Вернадского, вн. тер. г. муниципальный округ Тропа-  
рево-Никулино 119571, г. Москва, Россия.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2161-4402>

SPIN-код: 7304-5550

E-mail: [vavilova-dd@ranepa.ru](mailto:vavilova-dd@ranepa.ru)

**Касаткина Екатерина Васильевна**

кандидат физико-математических наук, доцент,

ведущий научный сотрудник,

Дирекция приоритетных образовательных инициатив,

Российская академия народного хозяйства и государственной службы  
при Президенте Российской Федерации,

д. 82, стр. 1, пр. Вернадского, вн. тер. г. муниципальный округ Тропа-  
рево-Никулино 119571, г. Москва, Россия.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6596-0086>

SPIN-код: 9094-8327

E-mail: [kasatkina-ev@ranepa.ru](mailto:kasatkina-ev@ranepa.ru)

**Файзуллин Ринат Василович**

кандидат экономических наук, доцент,

директор проекта, ведущий научный сотрудник,

Дирекция приоритетных образовательных инициатив,

Российская академия народного хозяйства и государственной службы  
при Президенте Российской Федерации,

д. 82, стр. 1, пр-кт. Вернадского, вн. тер. г. муниципальный округ Тропа-  
рево-Никулино 119571, г. Москва, Россия.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1179-3910>

SPIN-код: 2266-0836

E-mail: [fayzullin-rv@ranepa.ru](mailto:fayzullin-rv@ranepa.ru)



## Developing students' artificial intelligence usage culture in productive creativity learning

Galina V. Makotrova , Daiana D. Vavilova<sup>1</sup>, Ekaterina V. Kasatkina<sup>1</sup>, Rinat V. Faizullin

<sup>1</sup> Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration,  
Directorate of Priority Educational Initiatives, Moscow, Russian Federation,

<sup>2</sup> Belgorod State National Research University, Belgorod, Russian Federation

### Abstract

**Introduction.** The article presents the results of the study on developing students' artificial intelligence culture, confronting the risks of its increasing overuse in learning. The purpose of the study is to identify, within the framework of cultural and anthropological approaches, the conditions for the development of students' artificial intelligence culture in productive learning activities.

**Materials and Methods.** The cultural and anthropological approaches built the methodological basis of the study. Theoretical methods (analysis, synthesis, generalisation, systematisation, classification, theoretical modelling), empirical methods (modelling experiment, observation, content analysis, analysis of learning outcomes, oral and online survey), and methods of statistical data processing (general statistics and correlation analysis) were used to achieve the purpose of the research. The study involved 209 teachers, 105 education undergraduates, and 23 master's students.

**Results.** The authors obtained the following results: the concept of 'development of students' artificial intelligence usage culture' is defined; psychological and teaching conditions for developing students' culture of artificial intelligence usage in productive learning activities are theoretically and experimentally verified.

**Conclusions.** The research has revealed the correlation between the levels of students' AI usage culture demonstrated in productive learning activities and psychological and teaching support provided by the university.

### Keywords

Artificial intelligence; Culture of artificial intelligence usage; Formal education; Non-formal education; Informal education; Learning activities.

### Acknowledgments

The study was financially supported by the Russian Academy of National Economy and Public Administration. Project No. 1.14.-2025-1 ("A study of the development of AI culture among Russian youth, including through the education system").

### For citation

Makotrova G. V., Vavilova D. D., Kasatkina E. V., Faizullin R. V. Developing students' artificial intelligence usage culture in productive creativity learning. *Science for Education Today*, 2025, vol. 15 (6), pp. 326–350. DOI: [http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2506.14](https://doi.org/10.15293/2658-6762.2506.14)

 Corresponding Author: Galina V. Makotrova, [makotrova@bsuedu.ru](mailto:makotrova@bsuedu.ru)

© Galina V. Makotrova, Daiana D. Vavilova, Ekaterina V. Kasatkina, Rinat V. Faizullin, 2025



## REFERENCES

1. Bukina T. V. Artificial intelligence in education: Current state and development prospects. *Society: Sociology, Psychology, Pedagogy*, 2025, no. 1, pp. 76-83. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=80262603> DOI: <https://doi.org/10.24158/spp.2025.1.9>
2. Kuryan S. M. Solution of the problem of keeping attention during online learning through artificial intelligence technologies. *Informatization of Education and Science*, 2023, vol. 57 (1), pp. 3-9. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50193603>
3. Lukinsky I. S., Gorsheneva I. A., Lukinskaya M. I. Creativity and its role in the modern educational process: Combinatorial thinking and the limits of artificial intelligence systems. *Psychology and Pedagogy of Professional Activity*, 2025, no. 1, pp. 127-131. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=80635501>
4. Faizullin R. V., Ototsky P. L., Gorlacheva E. N., Pospelova E. A., Kharitonova E. S. Assessing the impact of artificial intelligence on Russian labor market development scenarios: Industry analysis. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 2025, vol. 18 (1), pp. 170-189. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=80405919> DOI: <https://doi.org/10.15838/esc.2025.1.97.10>
5. Atchley P., Pannell H., Wofford K., Hopkins M., Atchley R. A. Human and AI collaboration in the higher education environment: Opportunities and concerns. *Cognitive Research: Principles and Implications*, 2024, vol. 9 (1), pp. 20. URL: <https://cognitiveresearchjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41235-024-00547-9> DOI: <https://doi.org/10.1186/s41235-024-00547-9>
6. Ateeq A., Alzoraiki M., Milhem M., Ateeq R. A. Artificial intelligence in education: Implications for academic integrity and the shift toward holistic assessment. *Frontiers in Education*, 2024, vol. 9, pp. 1470979. DOI: <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1470979>
7. Berendt B., Littlejohn A., Blakemore M. AI in education: Learner choice and fundamental rights. *Learning, Media and Technology*, 2020, vol. 45 (3), pp. 312-324. DOI: <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1786399>
8. Burner T., Lindvig Y., Werness J. "We should not be like a dinosaur" – Using AI Technologies to provide formative feedback to students. *Education Sciences*, 2025, vol. 15 (1). DOI: <https://doi.org/10.3390/educsci15010058>
9. Essien A., Bukoye O., O'Dea C., Kremantzis M. The influence of AI text generators on critical thinking skills in UK business schools. *Studies in Higher Education*, 2024, vol. 49 (5), pp. 865-882. DOI: <https://doi.org/10.1080/03075079.2024.2316881>
10. Habib S., Vogel T., Thorne E., Xiao A. How does generative artificial intelligence impact student creativity? *Journal of Creativity*, 2023, vol. 34 (1), pp. 100072. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joc.2023.100072>
11. Hasan S., Nasreen S., Rasul S. Leveraging artificial intelligence (AI) in higher education: fostering soft skills communication, collaboration, creativity and critical thinking among university students. *Insights-Journal of Life and Social Sciences*, 2025, vol. 3 (2). DOI: <https://doi.org/10.71000/c42srw97>
12. Kim J., Kelly S., Colon A. X., Spence P. R., Lin X. Toward thoughtful integration of AI in education: Mitigating uncritical positivity and dependence on ChatGPT via classroom discussions. *Communication Education*, 2024, vol. 73 (4), pp. 388-404. DOI: <https://doi.org/10.1080/03634523.2024.2399216>



13. Kim J., Detrick R., Yu S., Song Y., Bol L., Li N. Socially shared regulation of learning and artificial intelligence: Opportunities to support socially shared regulation. *Education and Information Technologies*, 2025, vol. 30 (9), pp. 11483-11521. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10639-024-13187-9>
14. Klimova B., Pikhart M. Exploring the effects of artificial intelligence on student and academic well-being in higher education: A mini-review. *Frontiers in Psychology*, 2025, vol. 16, pp. 1498132. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1498132>
15. Leung J., Ng D., Chu S., Su J. Artificial intelligence (AI) literacy education in secondary schools: A review. *Interactive Learning Environments*, 2023, vol. 32, pp. 6204-6224. DOI: <https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2255228>
16. Liu J., Wang C., Liu Z., Gao M., Xu Y., Chen J., Cheng Y. A bibliometric analysis of generative AI in education: Current status and development. *Asia Pacific Journal of Education*, 2024, vol. 44 (1), pp. 156-175. DOI: <https://doi.org/10.1080/02188791.2024.2305170>
17. Ozer M. Potential benefits and risks of artificial intelligence in education. *Bartin University Journal of Faculty of Education*, 2024, vol. 1 (2), pp. 232-244. DOI: <https://doi.org/10.14686/buefad.1416087>
18. Phan T. AI Integration for communication skills: A conceptual framework in education and business. *Business and Professional Communication Quarterly*, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1177/23294906241302000>
19. Raz T., Reiter-Palmon R., Kenett Y. Open and closed-ended problem solving in humans and AI: The influence of question asking complexity. *Thinking Skills and Creativity*, 2024, vol. 53, pp. 101598. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101598>
20. Ruiz-Rojas L., Salvador-Ullauri L., Acosta-Vargas P. Collaborative working and critical thinking: Adoption of generative artificial intelligence tools in higher education. *Sustainability*, 2024, vol. 16 (13), pp. 5367. DOI: <https://doi.org/10.3390/su16135367>
21. Tang C., Mao S., Naumann S. E., Xing Z. Improving student creativity through digital technology products: A literature review. *Thinking Skills and Creativity*, 2022, vol. 44, pp. 101032. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101032>
22. Urban M., Dechterenko F., Lukavsky J., Hrabalova V., Svacha F., Brom C., Urban K. ChatGPT improves creative problem-solving performance in university students: An experimental study. *Computers & Education*, 2024, vol. 215, pp. 105031. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105031>
23. Zanetti M., Rendina S., Piceci L., Peluso Cassese F. Potential risks of Artificial Intelligence in education. *Formare - Open Journal Per La Formazione in Rete*, 2020, vol. 20 (3), pp. 368-378. DOI: <https://doi.org/10.13128/form-8113>
24. Zhou M., Peng S. The usage of AI in teaching and students' creativity: The mediating role of learning engagement and the moderating role of AI literacy. *Behavioral Sciences*, 2025, vol. 15 (5), pp. 587. DOI: <https://doi.org/10.3390/bs15050587>

Submitted: 03 August 2025    Accepted: 11 November 2025    Published: 31 December 2025



This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. (CC BY 4.0).



**The authors' stated contribution:**

Galina V. Makotrova

Contribution of the co-author: writing the article, conducting the modeling experiment, collecting empirical material.

Daiana D. Vavilova

Contribution of the co-author: literature review, description and interpretation of data.

Ekaterina V. Kasatkina

Contribution of the co-author: processing of empirical material, implementation of statistical procedures.

Rinat V. Faizullin

Contribution of the co-author: analysis of theoretical sources, correction of the article text.

All authors reviewed the results of the work and approved the final version of the manuscript.

**Information about competitive interests:**

The authors declare no apparent or potential conflicts of interest in connection with the publication of this article

**Information about the Authors**

**Galina Vasilyevna Makotrova**

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of the Department of Pedagogy,  
Associate Professor,

Department of Pedagogy, Faculty of Psychology,  
Belgorod State National Research University,  
85 Pobedy St., 308015, Belgorod, Russian Federation;  
Leading Researcher

Directorate of Priority Educational Initiatives,  
Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration  
82, pp. 1 Vernadskogo Ave., Troparevo-Nikulino municipal district, Moscow,  
119571, Russian Federation.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8781-1636>

E-mail: [makotrova@bsuedu.ru](mailto:makotrova@bsuedu.ru)

**Daiana Damirovna Vavilova**

Candidate of Technical Sciences,  
Leading Researcher, Directorate of Priority Educational Initiatives,  
Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration,  
82, pp. 1 Vernadskogo Ave., Troparevo-Nikulino municipal district, Moscow,  
119571, Russian Federation.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2161-4402>

E-mail: [vavilova-dd@ranepa.ru](mailto:vavilova-dd@ranepa.ru)



**Ekaterina Vasilevna Kasatkina**

Candidate of Physics and Mathematics, Associate Professor,  
Leading Researcher, Directorate of Priority Educational Initiatives,  
Russian Presidential Academy of National Economy and Public  
Administration,  
82, pp. 1 Vernadskogo Ave., Troparevo-Nikulino municipal district, Moscow,  
119571, Russian Federation.  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6596-0086>  
E-mail: [kasatkina-ev@ranepa.ru](mailto:kasatkina-ev@ranepa.ru)

**Rinat Vasilovich Faizullin**

Candidate of Economics, Associate Professor,  
Project Director, Leading Researcher,  
Directorate of Priority Educational Initiatives,  
Russian Presidential Academy of National Economy and Public  
Administration,  
82, pp. 1 Vernadskogo Ave., Troparevo-Nikulino municipal district, Moscow,  
119571, Russian Federation.  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1179-3910>  
E-mail: [fayzullin-rv@ranepa.ru](mailto:fayzullin-rv@ranepa.ru)