

**РАЗВИТИЕ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ОБЛАСТИ ИСКУССТВЕННОГО
ИНТЕЛЛЕКТА У ГОСУДАРСТВЕННЫХ И МУНИЦИПАЛЬНЫХ СЛУЖАЩИХ:
ЭМПИРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**

**Янченко И. В. ORCID ID 0000-0002-2012-3740,
Эклер Н. А. ORCID ID 0000-0002-1512-145X**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова», Абакан, Российская Федерация, e-mail: inna-wind@mail.ru

В статье рассматривается проблема формирования цифровых компетенций в области искусственного интеллекта у сотрудников органов государственного и муниципального управления в условиях цифровой трансформации. Цель исследования заключается в анализе изменений в восприятии технологий искусственного интеллекта сотрудниками органов власти после проблемной лекции-дискуссии и в выявлении педагогических условий, определяющих их готовность к внедрению искусственного интеллекта в профессиональную деятельность. Материалы и методы исследования включают анкетный опрос 36 сотрудников региональных и муниципальных органов власти, проведённый «до» и «после» проблемной лекции-дискуссии; статистическая обработка данных с использованием критерия Макнемара для связанных выборок. В результате исследования зафиксирована трансформация восприятия искусственного интеллекта от бытовых ассоциаций к пониманию его как инструмента решения рутинных профессиональных задач. Определено, что основным барьером для внедрения искусственного интеллекта выступает не страх перед новой технологией, а отсутствие организационно-педагогических условий: официальных регламентов и требований к безопасности данных. Выявлен запрос служащих на практико-ориентированное обучение и создание условий для применения искусственного интеллекта. Статистически значимое изменение отношения к проблеме «чёрного ящика» подтверждает эффективность предложенного формата обучения. Исследование обосновывает необходимость формирования образовательной экосистемы, объединяющей органы власти, университет и компании сферы информационных технологий. Такая экосистема направлена на обеспечение непрерывного профессионального развития кадров, с ролью университета как интегратора данного процесса.

Ключевые слова: искусственный интеллект, цифровая компетентность, профессиональное обучение, цифровая трансформация, инновации, государственные служащие, эмпирическое исследование, образовательное мероприятие.

***Благодарности:** авторы выражают благодарность В. Э. Мингеле, заместителю Главы Республики Хакасия, за содействие в организации участия ведущих специалистов региональных министерств и ведомств в лекции-дискуссии. Особая благодарность К. С. Пахомову, директору ООО «Хакасия.ру», руководителю корпоративной кафедры «Цифровые технологии в управлении бизнес-процессами», за участие в качестве эксперта, что существенно расширило практическую часть лекции и повысило её значимость для слушателей.*

**ARTIFICIAL INTELLIGENCE-RELATED DIGITAL COMPETENCES OF MUNICIPAL
EMPLOYEES: AN EMPIRICAL STUDY**

**Yanchenko I. V. ORCID ID 0000-0002-2012-3740,
Ekler N. A. ORCID ID 0000-0002-1512-145X**

Federal State-Funded Educational Institution of Higher «Katanov Khakass State University», Abakan, Russian Federation, e-mail: inna-wind@mail.ru

This article examines the issue of developing digital competencies in artificial intelligence among state and municipal government employees in the context of digital transformation. The aim of the study is to analyze changes in the perception of artificial intelligence technologies by government employees following a problem-based lecture-discussion and to identify the pedagogical conditions that determine their readiness to implement AI in their professional activities. The materials and methods of the research include a questionnaire survey of 36

regional and municipal government officials, conducted "before" and "after" the problem-based lecture-discussion, with statistical data processing using McNemar's test for related samples. The results of the study recorded a transformation in the perception of artificial intelligence, shifting from everyday associations to an understanding of it as a tool for solving routine professional tasks. It was determined that the main barrier to the implementation of artificial intelligence is not fear of the new technology, but the lack of organizational and pedagogical conditions, such as official regulations and data security requirements. A demand from employees for practice-oriented training and the creation of conditions for the application of artificial intelligence was identified. The statistically significant change in attitudes towards the "black box" problem confirms the effectiveness of the proposed training format. The study substantiates the need to form an educational ecosystem that unites government authorities, universities, and IT companies. This ecosystem is aimed at ensuring the continuous professional development of personnel, with the university playing the role of integrator in this process.

Keywords: artificial intelligence, digital competence, professional training, digital transformation, innovation, civil servants, empirical research, educational event.

Acknowledgments: the authors express their gratitude to V. E. Mingela, Deputy Head of the Republic of Khakassia, for his assistance in organizing the participation of leading specialists from regional ministries and agencies in the lecture-discussion. Special thanks are extended to K. S. Pakhomov, Director of Khakassia.ru LLC, Head of the Corporate Department "Digital Technologies in Business Process Management", for his participation as an expert, which significantly broadened the practical scope of the lecture and increased its value for the audience.

Введение

Цифровая трансформация государственного управления в Российской Федерации является одним из национальных приоритетов. Внедрение технологий искусственного интеллекта (ИИ) в деятельность министерств, ведомств и муниципалитетов открывает возможности для оптимизации процессов, анализа данных и повышения качества принимаемых решений [1; 2]. Стратегическим ориентиром в данном направлении выступает «Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года», которая определяет необходимость создания условий для эффективного взаимодействия государства, науки и бизнеса в этой сфере [3]. Однако успех цифровизации определяется не только наличием технологий, но и готовностью кадрового состава к их принятию и использованию.

Проблема формирования компетенций государственных и муниципальных служащих активно разрабатывается в современной науке, в том числе вопросы, связанные с отношением служащих к технологиям искусственного интеллекта и их готовностью к их применению [4; 5]. Поликультурные запросы, порожденные принципиально новыми возможностями работы с информацией, и технологические изменения диктуют необходимость непрерывного обучения и повышения квалификации, делая формирование цифровой компетентности в области ИИ насущной необходимостью [6]. Тем не менее, как свидетельствуют данные современных исследований, ключевым препятствием на пути этих процессов остается «человеческий фактор»: непонимание сути технологий, страхи перед неопределённостью, скептицизм сотрудников, которые склонны рассматривать ИИ либо как абстрактную угрозу, либо как «чёрный ящик», не заслуживающий доверия [7; 8].

Преодоление этого барьера требует целенаправленной работы по вовлечению служащих в процесс цифровой трансформации, что актуализирует проблему профессиональной подготовки и дополнительного образования государственных и муниципальных служащих, направленного на формирование у них цифровых компетенций в области ИИ.

Теоретическую базу исследования составляют работы в области компетентностного подхода в профессиональном образовании, в частности положения, обосновывающие формирование смысло-жизненных ориентиров на образование «через всю жизнь» [9, с. 270], а также современные подходы к компетентностной модели государственного служащего в условиях цифровизации [10-12]. Требования к компетенциям в сфере информационно-коммуникационных технологий государственных служащих представлены комплексом документов Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации [13]. Однако в контексте цифровой трансформации особое значение приобретают не только базовые навыки работы с информационно-коммуникационными технологиями, а также развитие способностей осознанно, критически и эффективно применять специализированные инструменты, в том числе технологии искусственного интеллекта, и действовать в ситуациях неопределённости и быстро изменяющейся технологической среды.

Как отмечают Дубовик М. В. и Дмитриев С. Г., одним из барьеров на пути внедрения технологий искусственного интеллекта в экономической науке выступает феномен «черного ящика» – «неясная модель интеллектуального анализа данных и машинного обучения, внутренние данные которой либо неизвестны наблюдателю, либо известны, но не поддаются интерпретации людьми» [14, с. 8]. В связи с этим часто технологии искусственного интеллекта «демонизируют» или приписывают им «магические» свойства.

Важнейшим выводом, значимым для данного исследования, является утверждение о том, что формирование цифровой компетенции невозможно без качественной трансформации профессионального мировоззрения специалиста, в котором ИИ выступает не как «демонизируемый» или «магический» объект, а воспринимается как инструмент решения профессиональных задач. Дубовик М. В., Дмитриев С. Г. подчеркивают, что «общественное признание алгоритмов машинного обучения требует, чтобы конечные пользователи имели некоторое представление об их (алгоритмов) принципах и особенностях функционирования, что повышает значимость проблемы интерпретации» [14, с. 9]. Государственное управление, безусловно, относится к таким областям, которые требуют формирования у служащих способности критически оценивать результаты работы алгоритмов. Эта способность к критической оценке и интерпретации является одним из элементов структуры цифровой компетентности. Для ее системного описания принципиальное значение имеет понимание

компетентности как интегративного качества личности.

Опираясь на исследование о компонентах карьерной компетентности, авторы выделили компоненты цифровой компетентности в области ИИ (ИИ-компетентности) государственных и муниципальных служащих (мотивационный, когнитивный, деятельностный, рефлексивно-оценочный) и дополнили их этико-правовым компонентом (табл. 1) [15]. Включение этико-правового компонента связано с аспектами обработки данных граждан. Данная структура учитывает специфику профессиональной деятельности государственных и муниципальных служащих в условиях цифровой трансформации и может служить основой для проектирования программ дополнительного образования.

Таблица 1

Компоненты цифровой компетентности государственных и муниципальных служащих в области искусственного интеллекта

Компонент	Содержание	Проявление в профессиональной деятельности
Мотивационный	Готовность к освоению новых технологий, открытость инновациям, стремление к повышению квалификации в области применения ИИ-инструментов	Инициативное обучение применению ИИ, участие во внедрении ИИ-инструментов, передача опыта коллегам
Когнитивный	Понимание базовых принципов работы ИИ, знание терминологии, различие видов ИИ (слабый ИИ, сильный ИИ, нейросети, машинное обучение, языковые модели)	Способность корректно ставить задачи, оценивать реалистичность ожиданий и ответов от ИИ-инструментов
Деятельностный	Умение использовать ИИ-инструменты в профессиональной деятельности, навыки работы с конкретными программами и платформами, включая требования к ИКТ-навыкам, зафиксированные в квалификационных требованиях Минтруда	Применение ИИ-инструментов при подготовке документов, аналитике данных, обработке обращений граждан.
Этико-правовой	Понимание рисков, связанных с использованием ИИ, осознание ответственности за принимаемые с ИИ решения, знание требований к безопасности данных	Соблюдение норм при работе с персональными данными, исключение возможной предвзятости или дискриминации
Рефлексивно-оценочный	Критическая оценка результатов работы ИИ, способность верифицировать полученные данные, осознание границ применимости технологий	Анализ, перепроверка результатов, выявление некорректной работы ИИ-инструмента, корректировка собственных действий на основе данного анализа

Примечание: таблица составлена авторами на основе [10-12].

Исследователи Панова Е. А. и Тарасова Е. Ю. уделяют особое внимание критической оценке, отмечая, что в условиях цифровизации «актуальность запроса на высокий уровень критического мышления приобретает особенную значимость», поскольку «достоверность сведений, сообщений, распоряжений в любом виде (текстовом, аудио- или видеоформате), поступающих от любой группы лиц (руководителей, коллег, граждан и т. д.), сегодня не гарантируется на 100%» [10, с. 72]. Авторы согласны с авторами Пановой Е. А., Тарасовой Е. Ю., Дубовик М. В., Дмитриевым С. Г., что современный государственный и муниципальный служащий должен научиться правильно воспринимать новые технологии и взаимодействовать с ними, так как их параметры превышают способности человека в анализе и скорости обработке данных [10; 14]. Таким образом, цифровая компетентность государственных и муниципальных служащих в области искусственного интеллекта представляет собой интегративное качество личности, структура которого включает мотивационно-ценностный, когнитивный, деятельностный, этико-правовой и рефлексивно-оценочный компоненты. Выделенные компоненты цифровой компетентности в области искусственного интеллекта могут выступать индикаторами для разработки и оценки результативности программ дополнительного профессионального образования, направленных на подготовку кадров к работе в условиях цифровой трансформации.

Цель исследования заключается в анализе изменений в восприятии технологий ИИ сотрудниками органов власти после проблемной лекции-дискуссии и в выявлении педагогических условий, определяющих их готовность к внедрению ИИ в профессиональную деятельность.

Материалы и методы исследования

Эмпирическое исследование проводилось методом анкетирования до и после проведения лекции-дискуссии «Применение технологий искусственного интеллекта в государственном управлении».

Лекция-дискуссия проводилась на базе ХГУ им. Н. Ф. Катанова (февраль 2026 г.) и была организована таким образом, что анкетирования слушателей являлись ее неотъемлемой частью, позволяя зафиксировать динамику изменений в восприятии технологий ИИ непосредственно под влиянием образовательного воздействия.

В образовательном мероприятии приняли участие 36 сотрудников региональных и муниципальных органов власти. Структура лекции и ее связь с компонентами цифровой компетенции в области ИИ представлена в таблице 2. Лекция-дискуссия включала входное анкетирование, три содержательные части и анкетирование в конце лекции.

Связь содержания лекции с компонентами цифровой компетенции в области ИИ

Этап лекции	Содержание	Направленность
Входное анкетирование	Диагностика исходного уровня: первые ассоциации с ИИ, уровень практического знакомства с технологиями, отношение к проблеме «черного ящика», восприятие этических рисков, гипотетическая реакция на внедрение ИИ-ассистента	Определение исходного уровня сформированности когнитивного и деятельностного компонентов
Историко-терминологическая часть	Формирование понятийного аппарата, знакомство с базовыми принципами работы ИИ, видами ИИ (слабый и сильный ИИ, нейросети, языковые модели, машинное обучение)	Развитие когнитивного компонента
Этико-правовая часть	Обсуждение проблем «черного ящика», дискриминации, ответственности, безопасности данных, авторских прав, этических аспектов применения ИИ	Развитие этико-правового и рефлексивно-оценочного компонентов
Прикладная часть	Разбор реальных кейсов внедрения в регионах РФ	Развитие мотивационного и деятельностного компонентов
Итоговое анкетирование	Опрос о том, изменилось ли отношение к проблеме «черного ящика», оценка препятствий для внедрения технологий, вопрос о дальнейших форматах поддержки, самооценка изменений отношения к ИИ	Определение динамики изменений сформированности компонентов компетентности

Примечание: составлено авторами.

Обработка данных включала сравнительный анализ ответов до и после лекции для определения динамики представлений респондентов об ИИ и оценки результативности лекции-дискуссии как одной из форм дополнительного образования, а также для выявления запросов потенциальных слушателей курса повышения квалификации в области ИИ.

Для оценки статистической значимости изменений использовался критерий для связанных выборок с дихотомическими переменными Макнемара, позволяющий определить значимость изменений ответов под влиянием образовательного воздействия [17]. Анализ проводился для показателя – отношение к проблеме непрозрачности ИИ («черный ящик»). Респонденты были разделены на две группы: негативная позиция (ИИ – да, «черный ящик») и позитивная позиция (ИИ – можно доверять и контролировать).

Обработка эмпирических данных осуществлялась на Python (версия 3.10). Для подготовки данных использовалась библиотека pandas, для расчета критерия Макнемара - пакет scipy.stats, включая функцию chi2_contingency. Визуализация выполнена с использованием библиотек matplotlib.pyplot и seaborn.

При подготовке текста статьи использовался генеративный ИИ-инструмент: deepseek для машинного перевода на английский язык названия, аннотации, ключевых слов, благодарностей. Все результаты перевода проверены и отредактированы авторами, конфиденциальные данные в публичные сервисы не передавались.

Результаты исследования и их обсуждение

Исходный уровень осведомленности аудитории характеризовался фрагментарностью и преобладанием бытовых ассоциаций о технологиях искусственного интеллекта, что свидетельствует о недостаточной сформированности когнитивного компонента цифровой компетентности в области ИИ. На вопрос о первой ассоциации с ИИ 42% (15 человек) воспринимали технологию как инструмент, выбрав слова «помощник», «оптимизация». Остальные респонденты демонстрировали бытовые ассоциации: 22% (8 человек) назвали «робота», 36% (13 человек) «ChatGPT». Показательно, что никто не связал ИИ с сокращением рабочих мест, что опровергает распространённый миф о доминировании этого страха.

Уровень практического знакомства с технологиями (операционный компонент) также оказался невысок. Треть опрошенных (33%, 12 человек) интересовались темой, но никогда не использовали ИИ; 28% (10 человек) пробовали 1–2 раза; 25% (9 человек) используют 1-2 раза в месяц; и только 14% (5 человек) являются активными пользователями.

Выявленный разрыв между интересом к публичному дискурсу и реальным опытом работы с технологией подтверждает актуальность программ повышения квалификации в области ИИ.

Наиболее показательным маркером изменений стало отношение к проблеме «черного ящика». До лекции лишь 11% (4 человека) были полностью не согласны с тезисом о непрозрачности ИИ, 36% (13 человек) скорее не соглашались, а 53% (19 человек) соглашались с оговорками, видя в этом проблему. После лекции картина качественно изменилась: 56% (20 человек) поняли, что непрозрачность можно обеспечить контролем (развитие рефлексивного компонента), 36% (13 человек) убедились, что проблема преувеличена, и только 6% (2 человека) сохранили скептицизм, и 3% (1 человек) «запутался еще больше».

Обработка результатов представления об ИИ как о «черном ящике» с использованием критерия Макнемара подтвердила статистически значимое изменение после лекции-дискуссии ($\chi^2 = 13,24$, $df = 1$, $P < 0.001$). Таким образом, лекция-дискуссия оказала значимое влияние на изменение отношения слушателей к проблеме непрозрачности алгоритмов ИИ. Полученные данные подтверждают вывод Дубовик М. В. и Дмитриева С. Г. о том, что преодоление синдрома «черного ящика» связано не с отказом от использования алгоритмов, а с формированием у пользователей способности к контролю их работы и правильной интерпретации [15].

Наиболее сильное воздействие оказал прикладной блок лекции, посвященный региональным кейсам. Распределение ответов о наиболее интересном материале оказалось практически равномерным: по 31% (11 человек) выбрали тему «Использование ИИ в государственных органах» и вариант «всё было интересно»; 25% (9 человек) выделили историко-терминологическую часть; 11% (4 человека) отметили возможность обучения применению ИИ в университете. Полученные данные подтверждают высокий запрос служащих на конкретные, практически ориентированные форматы обучения, что согласуется с выводами Шалиной О. И. и Шеиной А. И. [11].

Отношение к внедрению ИИ также демонстрирует потенциал для формирования мотивационного компонента. На вопрос о реакции на приказ использовать ИИ-ассистента 22% (8 человек) ответили, что откажутся, сославшись на безопасность; 42% (15 человек) готовы использовать для черновиков с перепроверкой; 31% (11 человек) готовы пройти обучение и применять активно; а 6% (2 человека) готовы стать «амбассадорами» внедрения ИИ. При этом 81% (29 человек) считают, что государственный служащий обязан понимать основы работы ИИ, и никто не ответил на этот вопрос отрицательно.

Отметим, что большинство респондентов тяготеет к стратегии управления ИИ (использование с перепроверкой, обучение и активное применение). Это коррелирует с выводами исследователей Пановой Е. А., Тарасовой Е. Ю., Дубовик М. В., Дмитриева С. Г. о необходимости формирования культуры конструктивного взаимодействия, а также с положением о том, что невозможно полагаться исключительно на «черный ящик», упуская роль человека [10; 14].

Обсуждение рисков в этико-правовой части лекции-дискуссии позволило выявить и структурировать профессиональные страхи государственных служащих. До лекции 56% (20 человек) видели умеренные риски (решаемые), 28% (10 человек) – серьезные, и лишь 8% (3 человека) – очень серьезные. После лекции структура ответов о препятствиях к внедрению качественно изменилась: на первый план вышли организационно-педагогические условия, а не технологические страхи. Наиболее значимыми барьерами респонденты назвали отсутствие официальных регламентов (36%, 13 человек) и боязнь утечки данных (25%, 9 человек). Показательно, что страх ошибки и недоверие к результатам не отметил никто, что свидетельствует о преодолении иррациональных опасений в ходе образовательного мероприятия. Непонимание технологии ИИ как барьер к использованию указали 22% (8 человек), что соотносится с данными Овчинникова С. С. о недостаточном уровне цифровой грамотности части государственных служащих [12].

После лекции-дискуссии аудитории задали вопрос о форматах поддержки. Наиболее востребованным форматом стало «обучение на реальных задачах» (33%, 12 человек), что

коррелирует с необходимостью использования процессуальных педагогических технологий. Далее следуют запрос на «четкие регламенты сверху» (22%, 8 человек), доступ к инструментам (19%, 7 человек), подробные инструкции (14%, 5 человек) и примеры успешных коллег (11%, 4 человека).

Самооценка слушателями уровня понимания содержания лекции-дискуссии подтверждает эффективность мероприятия: 44% (16 человек) чувствуют, что понимают достаточно для обсуждения ИИ и готовы попробовать; 22% (8 человек) готовы использовать ИИ в работе; 6% (2 человека) готовы обучать других. Лишь 6% (2 человека) не почувствовали прогресса, а 22% (8 человек) отметили, что стало понятнее, но применять пока не готовы.

Заключение

Анализ данных анкетирования показал, что государственные и муниципальные служащие готовы к обучению и применению инструментов ИИ. В ходе исследования авторы пришли к следующим выводам.

1. Результативность проблемной лекции-дискуссии как образовательной технологии, способной не просто информировать, но и менять картину мира слушателей в области применения технологий ИИ. Состоялся переход от бытовых ассоциаций («робот», «чат-бот») к пониманию ИИ как инструмента решения профессиональных задач.

2. Реализация готовности к применению ИИ требует организационно-педагогических условий: построение обучения на решении задач, имитирующих реальный контекст профессиональной деятельности; предоставление слушателям доступа к современным ИИ-инструментам и платформам, создающее основу для формирования практических навыков; организация обмена опытом, обсуждения успешных практик и разбора проблемных ситуаций.

3. Результаты исследования свидетельствуют, что создание Регионального центра цифровизации и искусственного интеллекта на базе университета выступит адекватным ответом на выявленные образовательные потребности. Центр может реализовать образовательную, консультационную и интеграционную функции: обеспечение постоянно действующей площадки для практико-ориентированного обучения; адаптация технологических решений и разработка образовательного контента с учетом специфики конкретного региона; привлечение к образовательному процессу преподавателей и студентов университета, а также представителей ИТ-компаний, что будет способствовать синтезу академических знаний и актуальных технологических компетенций специалистов-практиков.

Представленные выводы имеют практическое значение для организации дополнительного профессионального образования при развитии цифровых компетенций в области искусственного интеллекта.

Слушатели прошли путь от «любопытства» и «опаски» до состояния «понимаю и хочу

попробовать, дайте инструмент и регламент», что является идеальным результатом образовательного мероприятия в системе дополнительного профессионального образования. Это подтверждает необходимость смены парадигмы: от разового информирования о технологиях – к созданию непрерывной образовательной экосистемы, обеспечивающей формирование и развитие цифровых компетенций.

Университеты, обладающие кадровым и научным потенциалом, могут стать интеграторами этого процесса, привлекая бизнес-партнёров (ИТ-компании) к разработке адаптированных под региональную специфику образовательных программ и выступая базой для непрерывного профессионального образования государственных и муниципальных служащих в сфере искусственного интеллекта. Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой и апробацией конкретных программ повышения квалификации, направленных на формирование выделенных компонентов цифровой компетентности.

Список литературы

1. Анциферова Т. Н. Цифровизация как фактор трансформации современного общества // Цифровая наука. 2020. № 5 (5). С. 160-165. EDN: AYNGPO.
2. Продиблех Н. Е., Болокова М. А. Инновации в государственном и муниципальном управлении как необходимое условие социально-экономического развития страны // Вестник Майкопского государственного технологического университета. 2023. Т. 15. № 1. С. 141-148. DOI: 10.47370/2078-1024-2023-15-1-141-148. EDN: KYGMVX.
3. Указ Президента РФ от 10.10.2019 № 490 (ред. от 15.02.2024) «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» (вместе с «Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года») // Собрание законодательства РФ. 2019. № 41. Ст. 5700.
4. Васильева Е. В. Компетентностный подход в государственной службе: какие знания и навыки выбирают госслужащие? // Вопросы государственного и муниципального управления. 2018. № 4. С. 120-144. DOI: 10.17323/1999-5431-2018-0-4-120-144. EDN: YQXPYT.
5. Васько Т. А. Модель компетенций государственного служащего как лидера в цифровой среде: на основе зарубежного опыта // Актуальные проблемы авиации и космонавтики: Сборник материалов VII Международной научно-практической конференции, посвященной Дню космонавтики. В 3-х томах, Красноярск, 12–16 апреля 2021 года. Том 3. Красноярск: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева», 2021. С. 587-589. EDN: PVVROB.

6. Янченко И. В., Кадычегова А. Н., Янченко Я. М., Кадычегов В. А. Педагогическая модель повышения квалификации в контексте непрерывного образования // Современные проблемы науки и образования. 2019. № 5. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=29142> (дата обращения: 10.03.2026). DOI: 10.17513/spno.29142. EDN: NMTUJT.
7. Демарев А. Б., Петрова И. Э. Отношение персонала к внедрению ИИ-решений: пилотное исследование в транспортной сфере // Управленческое консультирование. 2025. № 5. С. 205-214. DOI: 10.22394/1726-1139-2025-5-205-214. EDN: DNSKNX.
8. Qin X., Zhou X., Chen C., Wu D., Zhou H., Dong X., Cao L., Lu J. AI aversion or appreciation? A capability-personalization framework and a meta-analytic review // Psychological Bulletin. 2025. Vol. 151. № 5. P. 580-599. DOI: 10.1037/bul0000477.
9. Осипова С. И., Гафурова Н. В., Богданова А. И., Безотчество Л. М., Приходько О. В., Янченко И. В., Окунева В. С., Рябов О. Н. Продуктивные практики компетентностного подхода в образовании; Сибирский федеральный университет, Институт цветных металлов и материаловедения. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2017. 461 с. ISBN: 978-5-7638-3636-3. EDN: ZIUJSJ.
10. Панова Е. А., Тарасова Е. Ю. Развитие цифровых компетенций и цифровой грамотности государственных служащих в условиях цифровой модернизации государственного управления // Государственное управление. Электронный вестник. 2025. № 112. С. 64-77. DOI: 10.55959/MSU2070-1381-112-2025-64-77. EDN: FHNTDT.
11. Шалина О. И., Шеина А. И. Цифровые компетенции муниципальных служащих: оценка текущего состояния // Ars Administrandi (Искусство управления). 2025. Т. 17. № 4. С. 709-729. DOI: 10.17072/2218-9173-2025-4-709-729. EDN: AHLMMT.
12. Овчинников С. С. Оценка цифровой грамотности государственных служащих // Политика и общество. 2022. № 4. С. 42-50. DOI: 10.7256/2454-0684.2022.4.39436. EDN: FPIOBS.
13. Квалификационные требования для замещения должностей государственной гражданской службы // Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: официальный сайт. Москва. URL: <https://mintrud.gov.ru/ministry/programms/gossluzhba/16/1> (дата обращения: 13.03.2026).
14. Дубовик М. В., Дмитриев С. Г. Искусственный интеллект и методология экономической науки // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. 2025. Т. 22. № 2 (140). С. 5-12. DOI: 10.21686/2413-2829-2025-2-5-12. EDN: AVKDNH.
15. Осипова С. И., Янченко И. В. Карьерная компетентность как предмет педагогического

исследования // Вестник Кемеровского государственного университета. 2012. № 3 (51). С. 135-141. DOI: 10.21603/2078-8975-2012-3-135-141. EDN: PEVMLV.

16. Кравченко Л. А., Троян И. А., Горячих М. В. Цифровые решения в государственном управлении: тренды, возможности и ограничения // Информационное общество. 2023. № 2. С. 54-68. DOI: 10.52605/16059921_2023_02_54. EDN: BNSOFM.

17. Леньков С. Л., Рубцова Н. Е. Статистические методы в психологии: учебник и практикум для вузов. 3-е изд., испр. и доп. М.: Юрайт, 2024. 311 с. ISBN: 978-5-534-11061-6. URL: <https://urait.ru/bcode/541848> (дата обращения: 14.03.2026).

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest.