

СОЦИОГУМАНИТАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

DOI: 10.15838/sa.2026.3.51.6

УДК 377; 316.74; 004.8 | ББК 60.561.9; 74.44; 74.489.478; 32.813

© **Медведева Е.И., Крошилин С.В.**

НОВЫЕ РЕАЛИИ ФОРМИРОВАНИЯ НАВЫКОВ И КОМПЕТЕНЦИЙ ИНДИВИДА В XXI ВЕКЕ (РЕЗУЛЬТАТЫ ПИЛОТНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ)



ЕЛЕНА ИЛЬИНИЧНА МЕДВЕДЕВА

Институт социально-экономических проблем народонаселения
им. Н.М. Римашевской ФНИСЦ РАН
Москва, Российская Федерация
e-mail: e_lenam@mail.ru
ORCID: [0000-0003-4200-1047](#); ResearcherID: [B-8964-2018](#)



СЕРГЕЙ ВИКТОРОВИЧ КРОШИЛИН

Институт социально-экономических проблем народонаселения
им. Н.М. Римашевской ФНИСЦ РАН
Москва, Российская Федерация
e-mail: krosh_sergey@mail.ru
ORCID: [0000-0002-6070-1234](#); ResearcherID: [J-2184-2018](#)

Цель работы заключается в том, чтобы на основе вторичных источников, а также с помощью эмпирического материала пилотного обследования выявить и проанализировать появляющиеся новые запросы на диверсификацию необходимых компетенций работников с позиций целесообразности их совершенствования для обеспечения эффективной трудовой деятельности индивида с использованием информационных технологий и искусственного интеллекта. В современных реалиях нейросети применяются не только как средство для получения необходимой информации, но и для решения аналитических и производственных задач. Бурное развитие технологической области повлияло на трудовую деятельность людей: изменились требования работодателей к соискателям и ко всем образовательным программам. Это стало причиной исчезновения некоторых профессий и появления новых специалистов, которым необходимы иные навыки и компетенции в аспекте применения арсенала возможностей искусственного интеллекта в трудовой деятельности. Авторы статьи используют классический дизайн проведения социально-экономических исследований. В первой части рассматриваются открытые источники, мониторинги, статистические данные, публикации и обзоры вторичной информации (на основе методов контент-анализа и системного подхода). Во второй анализируется первичная информация – результаты авторских поисковых пилотных исследований (опрос экспертов

и конечных потребителей, реализованных на базе ИСЭПН ФНИСЦ РАН в 2025–2026 гг.). Благодаря такому подходу были получены уникальные территориальные (региональные) данные, которые позволяют сформировать четыре группы компетенций, необходимых для специалистов, ориентирующихся в своей трудовой деятельности на применение технологий искусственного интеллекта. На основе результатов авторских эмпирических данных показано, что почти 80% современных студентов прибегают к помощи нейросети при выполнении заданий преподавателей вузов, а более 40% уверены в том, что в будущей трудовой деятельности им потребуются навыки и компетенции использования новых генеративных технологий. Существующие ограничения полученных результатов связаны с количеством опрошенных экспертов, а также географией реализованного опроса (глубинных интервью), что предопределено пилотным исследованием (апробацией инструментария). Однако логическим продолжением работы станет расширение географического охвата, увеличение числа вовлеченных респондентов-экспертов для обеспечения более репрезентативной выборки. Полученные данные могут стать основой для углубления знаний и дискурсов, связанных с необходимостью развития компетентностного подхода в области использования искусственного интеллекта. Также выявленные стратегии предопределили необходимость и доказали целесообразность преобразований в системе подготовки и переподготовки кадров для развития отечественной промышленности и экономики в целом.

Навыки и компетенции, образование, развитие человека, искусственный интеллект, региональная экономика, социально-экономические проблемы, законодательные проекты Российской Федерации.

Введение

Еще несколько лет назад никто не мог предположить, что программные продукты и системы с применением нейросетей станут доступны любому пользователю, который имеет самый простой гаджет (смартфон) и подключен к сети Интернет. Бурное развитие средств коммуникации и связи позволяет не только практически мгновенно передавать/пересылать значительные объемы информации, но и организовывать удаленную работу сервисов для обеспечения работы технологий искусственного интеллекта (ИИ). Уже сегодня нейросеть способна «сгенерировать» изображение, звук, видео и дать ответы на запросы пользователя. Это мгновенно отразилось на рынке труда. Современный работодатель сфокусирован на иных задачах: его перестала интересовать простая генерация кода программы от начинающих программистов. Линейный персонал, оптимизация которого началась в период пандемии, вынужден адаптироваться под новые запросы, требования и реалии жизни.

Цель данного исследования заключается в анализе появляющихся новых запросов на

обновленные информационные технологии (ИТ), ИИ навыки и компетенции индивида, которые необходимо выявить, базируясь на данных проведенного анализа вторичных источников информации для определения укрупненных групп усовершенствованных компетенций. На основе эмпирического исследования (пилотного исследования и экспертного опроса) планируется определить целесообразность использования технологий ИИ и цифровых решений в будущей трудовой деятельности индивида. При этом выдвигается гипотеза о том, что предпочтения в использовании нейросетей для решения задач предопределяются возрастом, уровнем образования и, в том числе, гендером (полом респондента).

Теоретические и практические предпосылки развития ИИ

Активное применение технологий ИИ предопределяет развитие как рынка товаров и услуг, так и труда. «Умные» чат-боты уже внедрены в работу системы коммуникаций во многих отраслях национальной экономики (Аксенова и др., 2023). Технологии ИИ

активно используются в российском производстве. В связи с этим становятся все более актуальными вопросы о том, каких специалистов и с какими навыками и компетенциями необходимо обучать в российской системе подготовки и переподготовки кадров (Prensky, 2001). Именно поэтому в ближайшей перспективе целесообразно найти ответы на вопросы: «Как именно необходимо переориентировать нашу систему образования?», «Какие этапы нужно преодолеть для возможности достижения технологического лидерства?» и на многие другие, которые позволят сориентироваться в стратегических направлениях приоритетности мер государственной политики.

Стремительное развитие цифровых технологий и ИИ меняет все сферы жизнедеятельности человека (Fossen, Sorgner, 2019). Это сказывается не только на трудовой деятельности индивида, развитии его потенциала и образовательной траектории, но и на повседневной жизни. Все эксперты, экономисты (Глазьев, 2023), управленцы, студенты, люди со средним и высшим образованием сходятся во мнении, что технологии ИИ в большей или меньшей степени (Ouyang, Jiao, 2021; Fossen, Sorgner, 2019) будут более востребованы в перспективе (Ali et al., 2023) и их необходимость будет, вероятно, лавинообразно нарастать. Некоторые технологические решения и «ноу-хау» уже сегодня способны решать широкий круг задач: они существенно упростили поиск информации и получение новых знаний, активно стали внедряться в профессиональную/трудовую деятельность (Крошилин, Медведева, 2025). Однако многие решения существенно усложнили жизнь современного человека, усилив цифровое неравенство в обществе, создав при этом необходимость преодоления низкого уровня цифровой грамотности, что более актуально для старшего поколения. Несмотря на это, общество уже не может существовать без информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и внедрения чат-ботов с элементами ИИ при решении жизненных задач.

Для всего научного сообщества это вызов, т. к. необходимо понимание направлений выстраивания современной системы подготовки/переподготовки специалистов (Алферьева, 2025; Николаев, Суркина, 2025). Для рынка труда важно, чтобы с учетом всех реалий, рисков и трендов была реализована программа обучения, т. к. «уже завтра» должны быть разработаны практические решения во всех сферах отечественной экономики. Это могут сделать только высококвалифицированные кадры, имеющие должные компетенции. Сейчас некоторые организации не представляют свою деятельность без использования ИИ, другие присматриваются к этим возможностям. Но, учитывая темпы развития и стремительное проникновение технологических «ноу-хау», самые продвинутые пользователи (поколение «цифры») без этих технологий уже не представляют своей обыденной жизни. Они ориентированы на ИИ при поиске информации, выполнении домашних заданий, а некоторые уже на производстве ориентируются не только на свои знания, умения, навыки, но и внедряют инновационные технологические решения для оптимизации времени. Все это предопределяет необходимость изучения обозначенных вопросов с теоретической и практической точек зрения, что и стало основной задачей данного исследования.

Информационная база и методология исследования

Авторами был использован классический подход для проведения социально-экономических исследований. Вначале анализировалась доступная вторичная информация. Затем разрабатывался инструментарий и проводился опрос для получения первичных данных. В рамках кабинетных исследований изучены различные публикации, мониторинги и статистические источники информации. При этом был реализован конгломерат аналитических методов, состоящий из контент-анализа, системного подхода и варианта обобщения, а также статистических методов. Полевое исследование (поисковое пилотное) проводилось

учеными ИСЭПН ФНИСЦ РАН по авторскому инструментарию, который включал анкету для опроса молодежи и топ-гайд структурированного интервью для изучения мнений экспертов. Анкетный опрос молодежи проводился с применением CAWI-технологии. Цифровая анкета была запрограммирована в системе «Яндекс-Форма». Опрос охватил школьников и студентов юго-востока Московской области и граничащие с ней районы Центрального федерального округа. Была обследована как городская, так и сельская молодежь по разным возрастным группам (с учетом исследуемой территории и половозрастной структуры населения). В данной статье приведены результаты анкетирования студентов старших курсов медицинских вузов и ссузов (120 и 100 чел. соответственно). Цель изучения состояла в выявлении мнений молодой аудитории по проблематике применения и использования ИИ, в т. ч. в трудовой деятельности.

Экспертами выступили преподаватели вузов и ссузов, а также специалисты, использующие ИИ в своей трудовой деятельности (медицинские работники, аналитики, специалисты в области информационной безопасности). Всего опрошено 8 экспертов. На этапе пилотного исследования было принято решение провести апробацию авторского инструментария и ограничиться описанным географическим охватом. Это предопределяет особые ограничения на полученные в рамках анализа данные. Однако логическим продолжением заявляемого направления изучения должно стать совершенствование инструментария (в т. ч. «конечных потребителей» технологий ИИ) и расширение географии опроса.

Подобный подход и методология проведения исследования уже сейчас позволили получить значимые первичные данные, которые в совокупности с результатами анализа вторичной информации предопределили выделение четырех групп ком-

петенций, необходимых будущим специалистам для успешного использования технологий ИИ в своей трудовой деятельности. Эмпирические данные по вопросам востребованности нейросетей в образовательном процессе помогли сделать выводы о целесообразности освоения информационных компетенций для эффективной будущей трудовой деятельности.

Анализ вторичных источников

Понимание необходимости развития ИИ присутствует на всех уровнях руководства в России. В 2023 году Президент РФ, выступая на открытии конференции «Путешествие в мир искусственного интеллекта»¹, отметил, что «... развитие искусственного интеллекта открывает новую эпоху в истории человечества, а потому запреты и меры сдерживания в этой сфере бессмысленны». «... Нейросети способны влиять на ценности, мировоззрение людей, формировать смысловое пространство целых государств и человечества в целом...»². В начале 2025 года Правительством РФ были утверждены и начали работу девять национальных проектов, призванных обеспечить технологическое лидерство. Очевидно, что решение всех задач, обозначенных в рамках этих проектов, предопределяет иной подход в системе подготовки/переподготовки кадров.

Каждая задача национального проекта в большей или меньшей мере коррелирует с внедрением, реализацией или применением технологий ИКТ и ИИ. В большей степени такая цель, как «технологическое лидерство», сопряжена с анализом существующих трендов в области ИИ. Под влиянием значительного числа эндогенных и экзогенных факторов российские работодатели учитывают возможности развития и внедрения технологий ИИ (Крошили, Макара, 2025). Эти тенденции присутствуют и в западных странах, предприятия которых также переживают различные кризисные явления. Несколько

¹ Новая эпоха, бессмысленные запреты и новые решения. О чем Путин заявил на форуме об ИИ // ТАСС. URL: <https://tass.ru/ekonomika/19375021> (дата обращения 22.02.2026).

² Владимир Путин на AI Journey призвал обеспечить независимость России от зарубежных нейросетей // Журнал Стратегия. URL: <https://strategyjournal.ru/innovatsii/vladimir-putin-na-ai-journey-prizval-obespechit-nezavisimost-rossii-ot-zarubezhnyh-nejrosetej/> (дата обращения 22.11.2025).



Рис. 1. Реализованные и перспективные технологии ИИ в российской промышленности

Составлено по: (Медведева, 2025).

лет назад агрессивное распространение и доступность технологий ИИ подтолкнуло заинтересованных лиц к более активному использованию нейросетей в решении многих «офисных задач», для выполнения которых задействован линейный персонал предприятий. В связи с такими трендами почти треть стран – ведущих мировых экономик заявили о необходимости корректировки численности персонала (Maslej et al., 2025). В начале 2026 года были реализованы не самые популярные меры в западных производствах по сокращению численности персонала – массовые увольнения сотрудников, которых заменили «новыми/умными» технологиями. По прогнозу аналитиков в рамках WEF-2025, к концу 2027 года более 7,5 млн человек «линейного» персонала может быть сокращено³.

Это коснется прежде всего офис-менеджеров (секретарей), которые занимаются « типовыми » операциями, связанными с документооборотом; операторов call-центров различного уровня и менеджеров по прода-

жам товаров и услуг (в т. ч. туристических). Их смогут заменить «умные» чат-боты, которые все активнее внедряются в деятельность, где необходимы коммуникации и решение задач, поддающихся автоматизации (Аксенова и др., 2023). В России это затронуло даже медицинскую сферу, где наравне с телемедицинскими технологиями все активнее внедряются медицинские чат-боты.

Однако многие аналитики убеждены в том, что такие технологии, как ИИ, будут способствовать развитию производства и смогут улучшить качество труда человека (Макар, Крошилин, 2025). Отечественная промышленность уже достаточно успешно реализует определенные технологии на основе нейросетей в своих бизнес-процессах (рис. 1).

В деятельности российских предприятий используются предиктивное обслуживание оборудования, контроль качества на основе компьютерного зрения, организация оптимизации/логистики и безопасности с

³ IMF Annual Report 2024 (International Monetary Fund) // IMF.org. URL: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/ar/2024/> (дата обращения: 27.07.2025).

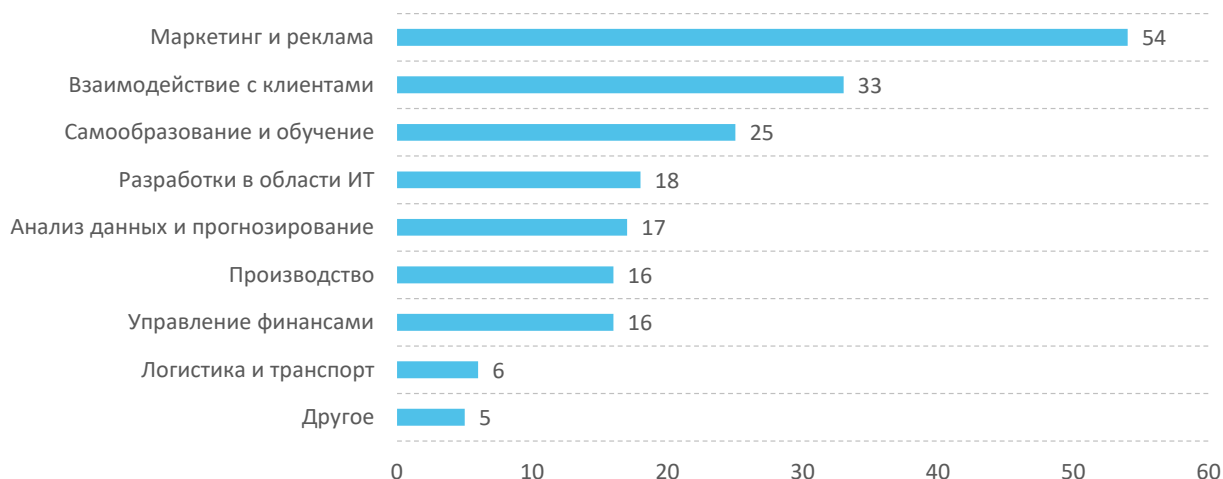


Рис. 2. Каким образом ИИ используется российскими предприятиями / организациями, % от тех, кто имеет опыт использования данных инструментов

Составлено по: результаты исследований НАФИ, 2024 год.

применением технологий ИИ. Активно развиваются генеративные технологии при конструировании и создании 3D-моделей. Появляются предприятия с минимальным количеством персонала – автономные производства. При планировании ассортимента используются гиперперсонализация и цифровые двойники. Эти технологии уже работают на РЖД, Газпром, Сбер и Яндекс.

В целом российский бизнес, несмотря на вводимые внешние ограничения, достаточно активно и эффективно использует технологии ИИ в профессиональной деятельности. В мае 2024 года Информационно-аналитический центр НАФИ в своем исследовании⁴ проанализировал, как именно отечественный бизнес применяет инновационные цифровые решения. Большинство опрошенных активнее всего применяют такие технологии в маркетинге и рекламе (54%), на втором месте (33%) – коммуникационные возможности (взаимодействие с клиентами, в т. ч. с помощью чат-ботов), на третьем (25%) – самообразование работников. Также ИИ используют для разработок

в области ИТ (18%) (в основном написание кода программ); анализа данных и прогнозирования (17%); управления финансами (16%) и производства (16%), в меньшей степени – в сфере логистики и оптимизации грузоперевозок (рис. 2).

В этих условиях необходимо ответить на вопрос, что же все-таки представляет собой ИИ: новый формат продвижения, модный тренд, обновленные ИКТ-технологии, помогающие точнее понимать целевую аудиторию, или необходимый навык XXI века для получения знаний? С целью поиска ответа на него учеными Института социально-экономических проблем народонаселения ФНИСЦ РАН было проведено поисковое пилотное исследование.

Слова Президента РФ В.В. Путина на конференции «Путешествие в мир искусственного интеллекта» в ноябре 2025 года подтверждают актуальность подобных исследований: «В России уже подавляющее большинство молодых людей широко применяют нейросети, языковые модели для разного рода задач в учебе, в профессии и просто повседневной жизни»⁵. В условиях, когда

⁴ Каждый третий представитель МСП использует искусственный интеллект в работе // НАФИ. URL: <https://nafi.ru/analytics/kazhdyy-tretyy-predstavitel-msp-ispolzuet-iskusstvennyy-intellekt-v-rabote/> (дата обращения: 25.02.2026).

⁵ Конференция «Путешествие в мир искусственного интеллекта» // Официальный сайт Президента России. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/78498>. (дата обращения: 25.02.2026).

стремительный лавинообразный рост применения технологий ИИ становится явью, необходимо понимать, что выдержать конкуренцию можно только владея данными инструментами, а не реализовывать формат их адаптации или копирования. «Еще два года назад такие системы могли выполнять довольно простые задачи, а сегодня на основе генеративного искусственного интеллекта уже создаются интеллектуальные помощники, так называемые ИИ-агенты, а также беспилотный транспорт и роботы...»⁶. «Тот, кто уже владеет и применяет такие продукты – получает серьезные преимущества в эффективности и производительности труда.... Технологии генеративного искусственного интеллекта становятся ключевыми, стратегическими...»⁷.

Анализ первичных данных (экспертные интервью и опрос)

Результаты проведенных экспертных интервью и опроса студентов (с применением сопоставимого инструментария: определенная часть вопросов, заданных экспертам, имела закрытую форму) показывают, что многие используют современные ИКТ и цифровые возможности, интернет-ресурсы и ИИ в учебе, работе, самореализации и повседневной жизни. Отдельно был проанализирован гендер опрошенных студентов, т. к., согласно предварительно выдвинутой гипотезе, существуют различия между женщинами и мужчинами в вопросах использования ИИ. Постоянно используют возможности нейросетей для выполнения заданий преподавателя более пятой части (22,4%) респондентов. Причем среди мужчин показатель выше – около трети (33,1%), девушек – 19%. Иногда прибегают к помощи ИИ 57,1% (почти треть студентов мужского пола, женского – 64,9%). Четверть юношей «очень редко» пользуются ИИ для выполнения заданий преподавателей. Среди девушек такой ответ выбрала каждая десятая. Практически нет студентов, которые не используют обозна-

ченные технологии, но хотят попробовать. Лишь 6,2% вообще не желают прибегать к помощи ИИ (рис. 3).

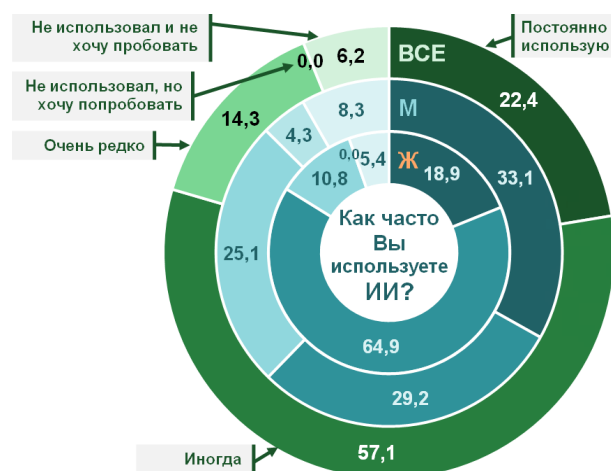


Рис. 3. Распределение ответов респондентов на вопрос «Как часто Вы используете ИИ для выполнения заданий учителя/преподавателя/работодателя?», %*

*Выборка из базы данных «Студенты вузов». Составлено по: материалы исследования ИСЭПН ФНИСЦ РАН 2025–2026 гг.

По мнению 20,8% студентов обладание знаниями и компетенциями в области ИИ однозначно потребуется в будущей трудовой деятельности; почти столько же (20,3%) считают, что «скорее всего» они будут нужны; затрудняются оценить 42,6% респондентов; «знания ИИ не нужны в будущей профессии» – 12,2%; «однозначно не нужны» – 4,1%. Гендерные особенности восприятия такой необходимости в будущем, которые подтверждают выдвинутую гипотезу, у опрошенной аудитории приведены на рисунке 4.

Следует подчеркнуть, что большинство экспертов (преподавателей вузов) положительно оценивают перспективы развития и внедрения технологий ИИ в образование и трудовую деятельность. Многие сами применяют генеративные технологии для подготовки «простых заданий», проведения лабораторных с целью формирования практических навыков у студентов. Конечно, среди

⁶ Конференция «Путешествие в мир искусственного интеллекта» // Официальный сайт Президента России. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/78498>. (дата обращения: 25.02.2026).

⁷ Там же.



Рис. 4. Распределение ответов респондентов на вопрос «Как Вы считаете, в Вашей будущей трудовой деятельности знания и компетенции в области технологий ИИ будут востребованы?», %*

*Выборка из базы данных «Студенты вузов».
Составлено по: материалы исследования
ИСЭПН ФНИСЦ РАН 2025–2026 гг.

преподавателей наибольшее беспокойство вызывает «бесконтрольное/скрытое» использование обучающимися возможностей нейросетей, например при написании курсовых и итоговых квалификационных работ. Даже существующая система «Антиплагиат», которая сегодня активно совершенствуется в данном направлении, не всегда способна выявить необходимую оригинальность при генерации текста на основе ИИ. Это требует даже на данном этапе пересмотра подхода к формулированию таких заданий и в большей степени перевода студенческих работ на проектно-ориентированную деятельность, направленную на решение конкретных задач из предметной/профессиональной области.

В настоящее время идет обработка эмпирического материала, однако уже на основе полученных результатов можно однозначно заметить, что современная система образования должна стать более мобильной для учета инновационных трендов, таких как ИИ. В системе образования, подготовки и переподготовки специалистов должны появляться варианты учебной деятельности, позволяющие формировать новые навыки и компетенции.

Обсуждение

На основе данных, полученных в ходе проведенных экспертных интервью и анализа открытых источников, были выделены основные навыки и компетенции, которыми должны обладать современные работники, использующие в своей деятельности технологии ИИ. По сути, согласно современной управленческой концепции, необходимо сфокусироваться на соответствующем наборе «жестких» (hard skills) и «мягких» (soft skills) навыков (Кошкин и др., 2023). Первые (жесткие) – отвечают за решения конкретных задач. Если рассматривать современную систему подготовки, то они хорошо определены в виде компетенций и знаний, которыми должны обладать специалисты в «предметной области» своей трудовой деятельности. Для области ИИ – это технические навыки, связанные с современными возможностями обработки значительных объемов информации; машинное обучение; вычислительная и прикладная математика; программирование (алгоритмизация); умение составлять корректные запросы; элементы информационной безопасности и защиты данных. «Мягким» навыкам сегодня следует уделять больше внимания, так как они помогают не только организовать взаимодействие (интерфейс) «человек – машина», но и «человек – человек». Это позволяет оптимизировать прежде всего время принятия решений; находить правильное направление для поиска лучших вариантов; достигать нужного результата за короткий промежуток времени при выполнении конкретных задач. К «мягким» навыкам в области ИИ можно отнести в первую очередь аналитическое мышление. Его сложнее всего «создать» в ИИ, но оно является главным отличием человека от машины. С другой стороны, современный человек/специалист должен быть любознательным, готовым к быстрому обучению, переменам, смене платформ/парадигм и т. п. Современный мир и общество стремительно меняются и требуют от индивида новых подходов в общении, коммуникациях. Специалист в области ИИ должен уметь общаться со специалистами из тех областей,



Рис. 5. Группировка навыков и компетенций, необходимых для работы с ИИ

Составлено по: Профессия специалиста по ИИ: путь от новичка до эксперта // SkyProWiki (будущие профессии). URL: <https://sky.pro/wiki/media/specjalist-po-iskusstvennomu-intellektu-kto-eto-chem-zanimaetsya-i-kak-nachat-kareru/> (дата обращения 25.02.2026); Карта навыков, необходимых в ИИ-мире // Сбер Университет. URL: <https://sberuniversity.ru/edutech-club/pulse/publication/48093/> (дата обращения 26.02.2026); Конобеевский М.А. Как прокачка навыков общения с ИИ помогает улучшить коммуникацию с людьми // Сайт психологов B17.ru. URL: <https://www.b17.ru/article/629025/> (дата обращения 25.02.2026); Этика искусственного интеллекта // Продукты СБЕРа для бизнеса. URL: <https://developers.sber.ru/help/business-development/ethics-of-artificial-intelligence> (дата обращения 24.02.2026); результатам экспертного опроса ИСЭПН ФНИСЦ РАН 2025–2026 гг.

где применяются новые технологии. В противном случае может получиться модель, ценность которой потребители не поймут. У специалиста ИИ должен быть исследовательский подход к решению задач с элементами креативного/нестандартного решения.

Еще сложнее предопределить те компетенции, которые необходимо освоить и закрепить в процессе подготовки. Условно их можно разделить на четыре крупные группы: технические, аналитические, коммуникационные и этические (рис. 5).

К технической группе можно отнести знания в области алгоритмизации и программирования (для ИИ – это прежде всего язык программирования Python, а также Scala, Julia и R). В большинстве задач в области нейросетей требуются надлежащая компетенция в прикладной и вычислительной математике. Необходимы знания по линейной алгебре, основы математического

анализа, теории статистики, вероятности и теории принятия решений. Находят все большее распространение различные платформы, которые предоставляют возможность выстраивания собственных алгоритмов для реализации машинного обучения (МО). Это новый перечень компетенций в области фреймворки МО (реализовано на таких платформах, как PyTorch, TensorFlow, Keras и др.). В современных реалиях нельзя обойтись и без знаний в области обработки данных. Свои решения, в т. ч. и для ИИ, разработчики предлагают на облачных платформах.

Вторая группа – аналитические компетенции – не менее важна. У человека должно присутствовать нестандартное и/или структурированное мышление. Индивид должен владеть навыками исследователя и использовать креативный подход к анализу предметной области. При этом важно не простое

умение сбора и выделения необходимых данных для анализа, но и их верификация при обработке, в т. ч. понимание того, как полученные данные и информацию грамотно интерпретировать.

Третья группа компетенций – коммуникационные. Относится в большей степени к «мягким» навыкам и объединяет в себе умение формулировать запросы. Очень важно правильно задать/сформулировать вопрос ИИ. Это позволяет не только получить быстрый и нужный ответ от «искусственного разума», но и развивает коммуникативные способности, необходимые для дальнейшего живого общения в коллективе. Очень важно правильно адаптировать вопрос под задачи/аудиторию, использовать понятную и верную терминологию. Также необходимо умение структурировать информацию и выстраивать логику повествования.

К четвертой группе компетенций следует отнести этические (Леушина, Карпов, 2022). При работе с ИИ они выходят на первый план и являются наименее проработанными среди других. С точки зрения законодательных основ остается много неразрешенных вопросов, которые связаны с мерой и возложением ответственности при использовании новых информационных возможностей. Вопрос о том, кто именно должен отвечать за последствия «ошибочного» принятия решения на базе ИИ, до сих пор остается открытым. Прежде всего необходимо понимание этики искусственного интеллекта, главным постулатом которой остается идея отсутствия возможности нанесения вреда. Кто будет нести ответственность в случае возникновения форс-мажорных обстоятельств? Например, при управлении автомобилем с автопилотом или использовании умного алгоритма на производстве. В таком случае важна прозрачность и понятность принимаемых решений – открытость алгоритмов работы ИИ, чего в настоящее время пока нет. Только при такой работе можно говорить о безопасности использования ИИ и надежности принимаемых решений.

Ответственность за действия, принятые с помощью ИИ, должен нести либо человек, либо конкретная организация, разрабатывающая программное обеспечение. Должны соблюдаться все требования безопасности персональных данных, приватность вопросов, «задаваемых» ИИ со стороны человека, особенно в тех моментах, когда речь идет о здоровье, финансовом положении и иных аспектах личной жизни человека. Во всех перечисленных нюансах и тонкостях использования ИИ должен разбираться специалист, который использует данные технологии в своей трудовой деятельности.

Выводы и рекомендации

Современные реалии развития цифровых технологий и ИИ свидетельствуют об их стремительном проникновении в нашу жизнь. Молодое поколение, испытывающее сегодня лавинообразное нарастание информационного поля, максимально использует ИИ в образовательном процессе и трудовой деятельности. Как самая «продвинутая» часть общества в вопросах применения всего инновационного, многие из молодых работников уже проявляют повышенный интерес к данным инновациям.

В этой ситуации главным является обеспечение доступа и возможностей использования ИИ в правовом аспекте (Анюшенкова, 2025). Недаром В.В. Путин отметил, имея в виду развитие искусственного интеллекта и цифровых инноваций: «Остановить данный процесс невозможно и в этом нет смысла»⁸, в противном случае мы опять можем оказаться в роли «догоняющего». Необходимо перестраивать систему подготовку и переподготовки кадров, обеспечивать отечественные предприятия доступом к ИИ, использовать новейшие программные и аппаратные решения. Ресурсы для этого у государства есть. В рамках решения задач, обозначенных в национальных проектах, темпы внедрения технологий в регионы должны стать важнейшим показателем ежегодного рейтинга цифровой трансформации.

⁸ Путин призвал не допустить появления в России интеллектуального расслоения // Портал «РИА Новости». URL: <https://ria.ru/20251225/rossija-2064601624.html?in=t>. (дата обращения: 25.02.2026).

ции. Без этого невозможно поступательное развитие всех сфер жизнедеятельности, прежде всего отечественного производства для решения задач импортозамещения.

«Нельзя допустить ситуации, когда у нас будут интеллектуальные элиты и люди-автоматы, которые ничего не умеют, кроме как кнопки нажимать, это очень важная задача для системы образования...»⁹ – сказал глава государства на заседании Государственного Совета. Именно поэтому можно констатировать, что цифровые технологии и ИИ, их развитие и повсеместное применение однозначно сместились из фокуса «модных трендов» в формат необходимых компетенций в получении знаний, становясь неким стандартом для системы подготовки кадров, который позволит развивать человеческий капитал с учетом всех новейших трендов.

Полученные в рамках данного исследования результаты могут стать основой для

формирования новых образовательных программ, курсов и дисциплин на всех уровнях системы образования. Рекомендации могут быть учтены в региональных и федеральных проектах и программах для распространения и использования цифровых технологий, ИИ и цифрового равенства. В теоретическом и практическом плане полученные результаты могут быть востребованы специалистами, которые занимаются данной проблематикой. Предложенная методика и выводы могут быть использованы в рамках проведения поисковых и/или прикладных научных работ. Логическим продолжением авторского исследования может стать расширение географического охвата (горизонтальное расширение) проведения опросов, а также совершенствование инструментария (вертикальное расширение) для возможности сопоставления полученных результатов с итогами других мониторингов.

ЛИТЕРАТУРА

- Аксенова Е.И., Медведева Е.И., Крошилин С.В. (2023). Чат-боты – современная реальность консультирования в медицине // *Здравоохранение Российской Федерации*. Т. 67. № 5. С. 403–410. DOI: 10.47470/0044-197X-2023-67-5-403-410
- Алферьева А.А. (2025). Искусственный интеллект в образовании: как адаптивное обучение и цифровые ассистенты меняют подход к обучению и воспитанию подростков // *Вестник науки*. Т. 1. № 1 (82). С. 111–119.
- Анюшенкова О.Н. (2025). Правовые аспекты использования искусственного интеллекта в образовании // *Мир науки, культуры, образования*. № 2 (111). С. 25–27. DOI: 10.24412/1991-5497-2025-2111-25-27
- Глазьев С.Ю. (2023). Адаптация российской экономики к смене технологических и мирохозяйственных укладов // *Научные труды Вольного экономического общества России*. Т. 244. № 6. С. 95–102. DOI: 10.38197/2072-2060-2023-244-6-95-102
- Кошкин А.П., Каргаполова Е.В., Давыдова Ю.А. (2023). Профессионально-образовательная траектория современного старшеклассника (по результатам фокус-групповых интервью в Москве и Подмоскowie) // *Социальное пространство*. Т. 9. № 4. DOI: 10.15838/sa.2023.4.40.9
- Крошилин С.В., Макар С.В. (2025). Трансформации на рынке труда в период интенсивного развития информационных технологий и искусственного интеллекта // *Дискуссия*. № 8 (141). С. 114–126. DOI: 10.46320/2077-7639-2025-8-141-114-126
- Крошилин С.В., Медведева Е.И. (2025). Трансформация ландшафта трудовой деятельности медицинских работников под влиянием искусственного интеллекта // *Здравоохранение Российской Федерации*. Т. 69. № 5. С. 481–489. DOI: 10.47470/0044-197X-2025-69-5-481-489
- Леушина В.В., Карпов В.Э. (2022). Этика искусственного интеллекта в стандартах и рекомендациях // *Философия и общество*. № 3 (104). С. 124–140.
- Макар С.В., Крошилин С.В. (2025). Современные тренды трудовой деятельности: смена технологических укладов, искусственный интеллект и цифровизация // *Дискуссия*. № 6 (139). С. 6–17. DOI: 10.46320/2077-7639-2025-6-139-6-17

⁹ Путин призвал не допустить появления в России интеллектуального расслоения // Портал «РИА Новости». URL: <https://ria.ru/20251225/rossija-2064601624.html?in=t>. (дата обращения: 25.02.2026).

- Медведева Е.И., Крошилин И.С. (2025). Новая парадигма внедрения искусственного интеллекта в России: точечные решения промышленных задач // Региональные проблемы преобразования экономики. № 11 (181). С. 121–135. DOI: 10.26726/rpre2025v11anpft
- Николаев А.А., Суркина С.Е. (2025). Искусственный интеллект в образовании: вызов современности или будущее педагогики? // Cifra. Педагогика. № 4 (10). DOI: 10.60797/PED.2025.10.2
- Ali S., Abuhmed T., El-Sappagh Sh. et al. (2023). explainable artificial intelligence (XAI): What we know and what is left to attain trustworthy artificial intelligence. *Information Fusion*, 99, 101805. DOI: 10.1016/j.inffus.2023.101805
- Fossen F., Sorgner A. (2019). Mapping the future of occupations: Transformative and destructive effects of new digital technologies on jobs. *Foresight and STI Governance*, 13(2), 10–18. DOI: 10.17323/2500-2597.2019.2.10.18
- Maslej N., Fattorini L., Perrault R., Gil Y. et al. (2025). Artificial Intelligence Index Report 2025. In: *Human-Centered Artificial Intelligence*. Stanford University. Available at: https://hai-production.s3.amazonaws.com/files/hai_ai_index_report_2025.pdf. DOI: 10.48550/arXiv.2504.07139
- Ouyang F., Jiao P. (2021). Artificial intelligence in education: The three paradigms. *Comput. Educ. Artif. Intell.*, 2, 100020. DOI: 10.1016/j.caeai.2021.100020
- Prensky M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), October (Part I); 9(6) (Part 2). DOI: 10.1108/107481201104248165

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Елена Ильинична Медведева – доктор экономических наук, доцент, главный научный сотрудник, Институт социально-экономических проблем народонаселения им. Н.М. Рима-шевской, ФНИСЦ РАН (Российская Федерация, 117218, г. Москва, Нахимовский пр-т, д. 47; e-mail: e_lenam@mail.ru)

Сергей Викторович Крошилин – кандидат технических наук, доцент, ведущий научный сотрудник, Институт социально-экономических проблем народонаселения им. Н.М. Рима-шевской, ФНИСЦ РАН (Российская Федерация, 117218, г. Москва, Нахимовский пр-т, д. 47; e-mail: krosh_sergey@mail.ru)

Medvedeva E.I., Kroshilin S.V.

NEW REALITIES OF SHAPING INDIVIDUAL SKILLS AND COMPETENCIES IN THE 21ST CENTURY: RESULTS OF A PILOT STUDY

The aim of this study is to identify and analyze, on the basis of secondary sources and empirical material from a pilot survey, the emerging new demands for the diversification of the competencies required of workers, from the standpoint of the expediency of their improvement to ensure effective individual labor activity using information technologies and artificial intelligence. In today's realities, neural networks are used not only as a means of obtaining the necessary information, but also for solving analytical and production tasks. The rapid development of the technological domain has affected people's labor activity: employers' requirements for job applicants and for all educational programs have changed. This has led to the disappearance of certain professions and the emergence of new specialists who require different skills and competencies in terms of applying the arsenal of artificial intelligence capabilities in their work. The authors employ a classical design for socio-economic research. The first part examines open sources, monitoring data, statistical data, publications, and reviews of secondary information (based on content analysis methods and

a systemic approach). The second part analyses primary information – the results of the authors' exploratory pilot studies (surveys of experts and end consumers conducted at ISESP FCTAS RAS in 2025–2026). This approach yielded unique territorial (regional) data that made it possible to formulate four groups of competencies required by specialists who rely on artificial intelligence technologies in their work. Based on the results of the authors' empirical data, the paper shows that almost 80% of today's students resort to neural networks when completing assignments set by university lecturers, while more than 40% are confident that their future work will require the skills and competencies needed to use new generative technologies. The existing limitations of the results obtained are related to the number of experts surveyed and the geography of the survey conducted (in-depth interviews), which is predetermined by the pilot nature of the study (the approbation of the research instrument). However, the logical continuation of this work will be to expand the geographical coverage and increase the number of expert respondents involved in order to ensure a more representative sample. The data obtained can serve as a basis for deepening knowledge and discourse related to the need to develop a competency-based approach in the field of artificial intelligence use. The identified strategies have also predetermined the necessity and proven the expediency of transformations in the system of personnel training and retraining for the development of Russian industry and the economy as a whole.

Skills and competencies, education, human development, artificial intelligence, regional economy, socio-economic problems, legislative initiatives of the Russian Federation.

REFERENCES

- Aksenova E.I., Medvedeva E.I., Kroshilin S.V. (2023). Chatbots are the modern reality of medical consulting. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii*, 67(5), 403–410. DOI: 10.47470/0044-197X-2023-67-5-403-410 (in Russian).
- Alfer'eva A.A. (2025). Artificial intelligence in education: how adaptive learning and digital assistants are changing the approach to teaching and raising teenagers. *Vestnik nauki*, 1, 1(82), 111–119 (in Russian).
- Ali S., Abuhmed T., El-Sappagh Sh. et al. (2023). explainable artificial intelligence (XAI): What we know and what is left to attain trustworthy artificial intelligence. *Information Fusion*, 99, 101805. DOI: 10.1016/j.inffus.2023.101805
- Anyushenkova O.N. (2025). Legal aspects of using artificial intelligence in education. *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya*, 2(111), 25–27. DOI: 10.24412/1991-5497-2025-2111-25-27 (in Russian).
- Fossen F., Sorgner A. (2019). Mapping the future of occupations: Transformative and destructive effects of new digital technologies on jobs. *Foresight and STI Governance*, 13(2), 10–18. DOI: 10.17323/2500-2597.2019.2.10.18
- Glazyev S.Yu. (2023). Adapting the Russian economy to the shift in technological and global economic systems. *Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii*, 244(6), 95–102. DOI: 10.38197/2072-2060-2023-244-6-95-102 (in Russian).
- Koshkin A.P., Kargapolova E.V., Davydova Yu.A. (2023). The professional and educational trajectory of a modern high school student (based on the results of focus group interviews in Moscow and the Moscow region). *Sotsial'noe prostranstvo=Social Area*, 9(4). DOI: 10.15838/sa.2023.4.40.9 (in Russian).
- Kroshilin S.V., Makar S.V. (2025). Transformations in the labor market during the period of intensive development of information technology and artificial intelligence. *Diskussiia*, 8(141), 114–126. DOI: 10.46320/2077-7639-2025-8-141-114-126 (in Russian).
- Kroshilin S.V., Medvedeva E.I. (2025). The transformation of the work landscape for healthcare workers under the influence of artificial intelligence. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii*, 69(5), 481–489. DOI: 10.47470/0044-197X-2025-69-5-481-489 (in Russian).
- Leushina V.V., Karpov V.E. (2022). The ethics of artificial intelligence in standards and recommendations. *Filosofiia i obshchestvo*, 3(104), 124–140 (in Russian).
- Makar S.V., Kroshilin S.V. (2025). Modern trends in the workforce: the shift in technological paradigms, artificial intelligence, and digitalization. *Diskussiia*, 6(139), 6–17. DOI: 10.46320/2077-7639-2025-6-139-6-17 (in Russian).

- Maslej N., Fattorini L., Perrault R., Gil Y. et al. (2025). Artificial Intelligence Index Report 2025. In: *Human-Centered Artificial Intelligence*. Stanford University. Available at: https://hai-production.s3.amazonaws.com/files/hai_ai_index_report_2025.pdf. DOI: 10.48550/arXiv.2504.07139
- Medvedeva E.I., Kroshilin I.S. (2025). A new paradigm for implementing artificial intelligence in Russia: Targeted solutions for industrial tasks. *Regional'nye problemy preobrazovaniya ekonomiki*, 11(181), 121–135. DOI: 10.26726/rppe2025v11anpft (in Russian).
- Nikolaev A.A., Surkina S.E. (2025). Artificial intelligence in education: Challenge of our time or the future of pedagogy? *Cifra. Pedagogika*, 4 (10). DOI: 10.60797/PED.2025.10.2 (in Russian).
- Ouyang F., Jiao P. (2021). Artificial intelligence in education: The three paradigms. *Comput. Educ. Artif. Intell*, 2, 100020. DOI: 10.1016/j.caeai.2021.100020
- Prensky M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), October (Part 1); 9(6) (Part 2). DOI: 10.1108/107481201104248165

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Elena I. Medvedeva – Doctor of Sciences (Economics), Associate Professor, Chief Researcher, Institute of Socio-Economic Studies of Population, Federal Research Center of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences, (47, Nakhimovsky Avenue, Moscow, 117218, Russian Federation; e-mail: e_lenam@mail.ru)

Sergey V. Kroshilin – Candidate of Sciences (Engineering), Associate Professor, Leading Researcher, Institute of Socio-Economic Studies of Population, Federal Research Center of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences, (47, Nakhimovsky Avenue, Moscow, 117218, Russian Federation; e-mail: krosh_sergey@mail.ru)