https://doi.org/10.24182/2073-9885-2024-17-3-82-89

(cc) BY

Искусственный интеллект для управления персоналом

И. В. Воронова

Кандидат экономических наук, доцент,
eva_my@inbox.ru

Высшая школа административного управления,
Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли,
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Санкт-Петербург, Россия

О. А. Рассказова

Кандидат экономических наук, доцент,
olanka777@yandex.ru

Высшая школа административного управления,
Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли,
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Санкт-Петербург, Россия

Аннотация: *Исследование определяет влияние искусственного интеллекта на управление персоналом. На основе сравнительного анализа трех российских разработчиков приложений с искусственным интеллектом (ИИ) были исследованы процессы подбора сотрудников, которые в настоящее время могут быть реализованы с помощью ИИ. Сопоставление процессов рекрутинга с уже существующими приложениями ИИ позволит понять степень вовлечения искусственного интеллекта в процессы HR. Целью данного исследования является определение существующих приложений с искусственным интеллектом для управления персоналом (HR), с точки зрения их функционального содержания, и тех преимуществ, которые получает HR-отдел при их использовании. Исследование основано на критическом анализе научных работ в области цифровых технологий, в частности технологии ИИ, и информации с сайтов разработчиков. Было определено функциональное содержание приложений с искусственным интеллектом, а также преимущества искусственного интеллекта в управлении персоналом, которые получает HR-отдел при его использовании. Развитие новых технологий и использование их в управлении персоналом требует изменить подход в работе HR-специалистов и пересмотреть их компетенции.*

Ключевые слова: *искусственный интеллект, HR-процессы, цифровые технологии, управление персоналом, рекрутинг.*

Для цитирования*: Воронова И.В., Рассказова О.А. Искусственный интеллект для управления персоналом. Путеводитель предпринимателя. 2024. Т. 17. № 3. С. 82–89.* https://doi.org/10.24182/2073-9885-2023-17-3-82-89 .

Artificial intelligence for human resources management

I. V. Voronova

Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof.,
eva_my@inbox.ru

Higher School of Administrative Management,
Institute of Industrial Management, Economics and Trade,
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,
St. Petersburg, Russia

O. A. Rasskazova

Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof.,
olanka777@yandex.ru

Higher School of Administrative Management,
Institute of Industrial Management, Economics and Trade,
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,
St. Petersburg, Russia

Abstract: *The study determines the impact of artificial intelligence (AI) on human resources (HR) management. Based on a comparative analysis of three Russian developers of AI applications, the recruitment processes that can currently be implemented with the help of AI were investigated. Comparison of recruiting processes with already existing AI applications will allow understand the extent of AI involvement in HR processes. The purpose of this study is to identify existing AI applications for HR management, in terms of their functional content, and the benefits that HR departments gain from using them. The study is based on a critical analysis of academic papers in the field of digital technologies, particularly AI technology, and information from developers' websites. The functional content of AI applications was determined, as well as the benefits of AI in HR management that HR department gains when using it. The development of new technologies and their use in HR management requires changing the approach in the work of HR specialists and reviewing their competencies.*

Keywords: *artificial intelligence, HR processes, digital technologies, HR management, recruiting.*

For citation: *Voronova I.V., Rasskazova O.A. Artificial intelligence for human resources management. Entrepreneur's Guide. 2024. T. 17. № 3. P. 82–89. https://doi.org/10.24182/2073-9885-2023-17-3-82-89 .*

Использование и развитие технологий искусственного интеллекта (ИИ) имеет огромный потенциал для применения в управлении персоналом. Дискуссии по поводу применения ИИ в различных сферах привели к общим проблемам, которые можно свести к нескольким факторам: законодательное регулирование применения этой технологии; влияние на экономические показатели; рост безработицы; проблемы внедрения ИИ; обеспечение безопасности личных данных и защиты интеллектуальных прав при использовании ИИ; преимущества и перспективы применения искусственного интеллекта в деятельности предприятий и организаций.

Проблемы государственного регулирования, которые затрудняют развитие ИИ и представляют риск для государства и граждан, определение конституционно-правового статуса, формирования социально-правовых механизмов рассматривают в своих исследованиях Р. В. Филиппов [1], В.Ю. Власова [2], А.В. Моисеев [3]. Об изменении экономических показателей после применения ИИ и повышению в целом уровня жизни, с одной стороны, а с другой — росту безработицы, говорит А. Ф. Дятлова [4].

[1] Филиппов, Р.В. Организационно-правовые аспекты государственной политики в сфере развития искусственного интеллекта / Р.В. Филиппов. Власть. 2024. Т. 32, № 2. С. 125–131. DOI 10.24412/2071-5358-2024-2-125-131. EDN YNEWPE.

[2] Власова, В.Ю. Особенности конституционно-правового регулирования применения технологий искусственного интеллекта в России / В.Ю. Власова, А.И. Ястребова. Современное право. 2024. № 4. С. 63–68. EDN LPZWYF.

[3] Моисеев, А.В. Социально-правовые аспекты регулирования искусственного интеллекта в современной России (обзорно-аналитическое исследование) / А.В. Моисеев, О.М. Епхиев. Социально-гуманитарные знания. 2024. № 1. С. 237–248. EDN FOEYUK.

[4] Дятлова, А.Ф. Технологии искусственного интеллекта в сфере экономической безопасности / А.Ф. Дятлова, М.В. Свирина. Вестник Московского университета МВД России. 2024. № 2. С. 227–232. DOI 10.24412/2073-0454-2024-2-227-232. EDN SVRPND.

Е.В. Каштанова, А.С. Лобачева проводят анализ вопроса о том, насколько распространение и использование технологий ИИ усугубляет проблему предвзятости и дискриминации, связанную с человеческим капиталом.[5] Важность соблюдения баланса между прогрессом и этическими соображениями для предотвращения негативных последствий использования искусственного интеллекта отмечает Н.А. Никифорова [6].

Р.П. Писарева определяет наиболее востребованные решения ИИ и основные сценарии применения ИИ в бизнесе.[7] Внедрение разработок, связанных с ИИ, в сферу управления персоналом с учетом опыта отечественных компаний исследованы Е.Р. Долженко [8]. Вопросы использования искусственного интеллекта (ИИ) в ключевых процессах системы управления персоналом рассматривает Т.Ю. Борисова.[9] Возможности использования ИИ при поиске новой работы, карьерных переходах и построении карьерных сценариев на практических примерах рассматривает А.В. Попова [10]. Н.Н. Гагиев, А.А. Анисимова, А.Н. Васюков исследуют три самых распространенных направления ИИ: интеллектуальные системы поддержки принятия решений, компьютерное зрение и обработка естественного языка.[11] Изменение практики управления человеческими ресурсами, вызванного искусственным интеллектом, исследуется А.В. Натальсоном [12]. Он же говорит о последствиях развития ИИ для рынка труда, о сдвигах в содержании работы, и как это отразится на уровне заработной платы.[13] О необходимости уже сегодня разрабатывать программы переквалификации говорят Т.А. Ахмедов, В.Ф. Рочев, И.А. Пилимонов.[14] Вопросы безопасности, связанные с применением искусственного интеллекта в управлении персоналом, поднимаются в работах А.В. Натальсона, Н.Н. Карзаевой [15]. Ткачук Н.В. определяет формирования финансового результата в едином формате отчетности [16], что будет более

---

[5] Каштанова, Е.В. Проблемы предвзятости и дискриминации человеческого капитала в системах искусственного интеллекта / Е.В. Каштанова, А.С. Лобачева. Вестник университета. 2024. № 3. С. 176–185. DOI 10.26425/1816-4277-2024-3-176-185. EDN DADZOU.

[6] Никифорова, Н.А. Производительность труда и использование искусственного интеллекта / Н.А. Никифорова. Вестник Алтайской академии экономики и права. 2024. № 3-1. С. 88–94. DOI 10.17513/vaael.3288. EDN QRHXVW.

[7] Писарева, Р.П. Развитие искусственного интеллекта: текущее состояние и перспективы использования отечественными предприятиями и организациями / Р.П. Писарева, А.В. Лихтер. Вестник Алтайской академии экономики и права. 2024. № 4-3. С. 481–487. DOI 10.17513/vaael.3450. EDN OCMZGO.

[8] Долженко, Е.Р. Искусственный интеллект и нейронные сети в управлении персоналом / Е.Р. Долженко. Кадровик. 2024. № 1. С. 49–59. EDN LXAMYV.

[9] Борисова, Т.Ю. Цифровая трансформация: искусственный интеллект в ключевых процессах управления персоналом / Т.Ю. Борисова, Т.А. Камарова. Кадровик. 2024. № 2. С. 54–63. EDN MNKBOO.

[10] Попова, А.В. Использование искусственного интеллекта в планировании карьеры: новые возможности для карьерных специалистов / А.В. Попова. Кадровик. 2024. № 1. С. 89–97. EDN BJFYYH.

[11] Современное состояние исследований и разработок в области искусственного интеллекта / Н.Н. Гагиев, А.А. Анисимова, А.Н. Васюков [и др.]. Экономика и предпринимательство. 2024. № 1(162). С. 1163–1167. DOI 10.34925/EIP.2024.162.1.224. EDN QPSXWI.

[12] Натальсон, А.В. Искусственный интеллект: влияние на компетенции персонала и практику управления человеческими ресурсами / А.В. Натальсон. Экономика и предпринимательство. 2024. № 4(165). С. 935–938. DOI 10.34925/EIP.2024.165.4.186. EDN SEOAAB.

[13] Натальсон, А.В. Новые вызовы и возможности на рынке труда в эпоху развития искусственного интеллекта / А.В. Натальсон. Экономика и предпринимательство. 2024. № 4(165). С. 358–362. DOI 10.34925/EIP.2024.165.4.068. EDN HVGTQB.

[14] Ахмедов, Т.А. Влияние искусственного интеллекта на рынок труда в условиях цифровой экономики / Т.А. Ахмедов, В.Ф. Рочев, И.А. Пилимонов. Экономика и предпринимательство. 2024. № 5(166). С. 426–429. DOI 10.34925/EIP.2024.166.5.086. EDN VAXGJS.

[15] Карзаева, Н.Н. Риски в информационной системе хозяйствующего субъекта / Н.Н. Карзаева. Бухгалтерский учет, анализ и аудит: история, современность и перспективы развития: Материалы XVI международной научной конференции. Санкт-Петербург, 27 октября 2021 года / Санкт-Петербургский государственный экономический университет. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2021. С. 10–17. EDN WTJAYY.

[16] Tkachuk, N.V. Subjectivity in the interpretations of financial performance / N.V. Tkachuk. Revista San Gregorio. 2019. No. 30. P. 77–85. DOI 10.36097/rsan.v1i30.902. EDN SYLWNZ.

удобной основой для реализации возможностей ИИ. А также использования ИИ не только для составления бухгалтерского баланса, но и для анализа финансовых показателей, прогнозов для принятия управленческих решений [17].

Анализ теоретических материалов показал, что существующие приложения с ИИ в управлении персоналом пока не изучены, не выявлены их особенности и преимущества, которые уже сегодня дают возможность HR-отделам изменить свою работу.

Цель исследования: определить существующие приложения с искусственным интеллектом для управления персоналом. Задачи исследования: 1) выявить функциональное содержание приложений с искусственным интеллектом; 2) определить преимущества искусственного интеллекта в управлении персоналом, которые получает HR-отдел при его использовании.

Функциональное содержание приложений с искусственным интеллектом

ИИ используется в управлении персоналом, главным образом, в сфере рекрутинга. Он помогает подбирать персонал, проводить планирование и оценивать кандидатов. Пока мы находимся на начальном этапе в процессе внедрения генеративного ИИ (формирования текстов, изображений, фотографий и других медиаданных). В будущем планируется расширять использование этой технологии при составлении подробных описаний вакансий, в процессе общения с потенциальными работниками, поиска рабочих мест и подготовки материалов и вопросов для интервью и собеседований. Анализ данных сайтов разработчиков по существующим на рынке приложениям с искусственным интеллектом позволил определить те направления использования, которые помогут HR-отделу выделить необходимый функционал для сокращения рутинных операций (табл. 1) .

Таблица 1

Российские приложения с искусственным интеллектом для рекрутинга [18]

Процесс/Приложение	MAIA HR https://maia.work/products/hr	Talantix с ИИ https://talantix.ru/promo	TalentTech Sever.AI https://talenttech.ru/sever
публикация вакансий		+	
поиск кандидатов	+	+	+
отправка писем и сообщений		+	+
процесс снятия вакансий	+		
автообновление резюме соискателей		+	
оценка резюме кандидатов		+	
отправка отказов нерелевантным соискателям			+
назначение собеседования			+
первичное интервью	+		+
омниканальное общение с кандидатом			+
распознавание речи, эмоций и смысла ответов			+
оценка видео соискателя			+
оценка открытых ответов в exit-интервью			+

[17] Tkachuk, N.V. The role of the report on the financial position in the provision of the property rights of participants of limited liability companies / N.V. Tkachuk. Amazonia Investiga. 2018. Vol. 7, No. 16. P. 391–401. EDN YOMOYP.

[18] Составлено авторами.

Продолжение таблицы 1

Процесс/Приложение	MAIA HR https://maia.work/products/hr	Talantix с ИИ https://talantix.ru/promo	TalentTech Sever.AI https://talenttech.ru/sever
предоставление аналитики по всем этапам подбора персонала		+	+
процесс адаптации сотрудников	+		
оценка удовлетворенности сотрудников	+		

Приложение MAIA.HR., как видно из таблицы, имеет не очень большой функционал, тем не менее основные функции рекрутинга: поиск кандидатов, снятие вакансии и первичное интервью уже реализованы. Помимо этих функций, охвачены задачи адаптации и оценки удовлетворенности сотрудников. Talantix — российская CRM для рекрутинга, имеет умный поиск на основе ИИ и машинного обучения (ML), помогает ранжировать подходящих кандидатов и оценивать вероятность приглашения соискателя на собеседование. Пользователи могут прикреплять резюме, полученные из разных источников: hh.ru, LinkedIn, а также из собственной базы кадрового резерва, тем самым, оптимизируя время и ресурсы на разбор откликов и ранжирование релевантных кандидатов. Искусственный интеллект Sever.AI умеет общаться с соискателями и сотрудниками, оценивать кандидатов без участия человека и продвигать их по воронке, анализировать более 130 параметров, включая содержание ответов и микромимику лица, для оценки кандидатов. Таким образом, можно уже сегодня оценить, какие процессы реализует ИИ в управлении персоналом.

Преимущества искусственного интеллекта в управлении персоналом, которые получает HR-отдел при его использовании

Искусственный интеллект (ИИ) в сфере управления персоналом предлагает множество возможностей. ИИ уже используется для автоматизации повторяющихся и трудоемких задач, а также принятия решений на основе данных. В ближайшем будущем планируется расширение использования инструментов генеративного ИИ в оптимизации информационных систем и выявлении эффективных сотрудников, путем анализа профессиональных компетенций. Нейросети будут решать задачи HR на различных этапах цикла жизни сотрудника, включая подбор, формирование зарплат, обучение. В ближайшем будущем, искусственный интеллект станет частью рабочей силы, которой должен управлять и нести за это ответственность отдел кадров.[19] Оптимальное сочетание ИИ-решений и человеческого труда по мнению Г. Чертковой может повысить эффективность кадровых процессов на 30%, снизить нагрузку на HR-отдел, снизить трудозатраты рекрутеров и сделать работу HR более эффективной.[20] Накопленная информация о сотрудниках может использоваться ИИ для решения конкретных задач в управлении и построении отчетов, обнаружить скрытые зависимости и шаблоны поведения руководства и персонала, и на основании этого прогнозировать будущие события в области персонала.

Выводы

1. Функциональное содержание приложений с искусственным интеллектом показывает, что данные приложения способны уже сегодня закрыть часть процессов управления персоналом, связанных с подбором кандидатов. Однако не все приложения имеют одинаковый набор функций и инструментов, поэтому необходимо проанализировать задачи HR-отдела, для того, чтобы понять в какой степени то или иное приложение их решит. Даже понимая, что число решений с ИИ будет расти, мы видим, что полной замены HR-специалиста невозможно, поскольку за ним остается

[19] Verlinden, N. AI in HR: 2024 Guide to Opportunities and Applications in HR (2024) https://www.aihr.com/blog/ai-in-hr/.

[20] Черткова, Г. Как улучшить работу HR с помощью искусственного интеллекта.(2024) https://www.forbes.ru/spetsproekt/512924-kak-ulucsit-rabotu-hr-s-pomos-u-iskusstvennogo-intellekta?erid=F7NfYUJCUneLrXUWTQrc.

последнее решение при отборе персонала. Пока приложения с искусственным интеллектом надо рассматривать как помощника, задействованного на рутинных операциях.

2. Преимущества искусственного интеллекта в управлении персоналом, которые получает HR-отдел при его использовании, очевидны: сокращение времени на поиск и обработку данных, распознавание речи, текстов, видео для ускорения процессов, и т.д. позволяют HR-специалистам значительно увеличить производительность. Перспективы развития ИИ в управлении персоналом будут связаны с последующим охватом задач HR, а именно: оптимизация информационных систем, выявление эффективных сотрудников, формирование зарплат, обучение. Надо понимать, что использование ИИ в последующем приведет к распределению функционала между реальными сотрудниками и ИИ, и соответственно, к сокращению численности специалистов, занятых на узких однотипных задачах. Поэтому, понимая круг задач, которые могут быть отданы новым технологиям, необходимо пересмотреть компетенции HR-специалиста в сфере знаний новых технологий.

Список литературы

1. Tkachuk, N.V. Subjectivity in the interpretations of financial performance / N.V. Tkachuk. Revista San Gregorio. 2019. No. 30. P. 77–85. DOI 10.36097/rsan.v1i30.902. EDN SYLWNZ.
2. Tkachuk, N.V. The role of the report on the financial position in the provision of the property rights of participants of limited liability companies / N.V. Tkachuk. Amazonia Investiga. 2018. Vol. 7, No. 16. P. 391–401. EDN YOMOYP.
3. Verlinden, N. AI in HR: 2024 Guide to Opportunities and Applications in HR (2024) https://www.aihr.com/blog/ai-in-hr.
4. Ахмедов, Т.А. Влияние искусственного интеллекта на рынок труда в условиях цифровой экономики / Т.А. Ахмедов, В.Ф. Рочев, И.А. Пилимонов. Экономика и предпринимательство. 2024. № 5(166). С. 426–429. DOI 10.34925/EIP.2024.166.5.086. EDN VAXGJS.
5. Борисова, Т.Ю. Цифровая трансформация: искусственный интеллект в ключевых процессах управления персоналом / Т.Ю. Борисова, Т.А. Камарова. Кадровик. 2024. № 2. С. 54–63. EDN MNKBOO.
6. Власова, В.Ю. Особенности конституционно-правового регулирования применения технологий искусственного интеллекта в России / В.Ю. Власова, А.И. Ястребова. Современное право. 2024. № 4. С. 63–68. EDN LPZWYF.
7. Долженко, Е.Р. Искусственный интеллект и нейронные сети в управлении персоналом / Е.Р. Долженко. Кадровик. 2024. № 1. С. 49–59. EDN LXAMYV.
8. Дятлова, А.Ф. Технологии искусственного интеллекта в сфере экономической безопасности / А.Ф. Дятлова, М.В. Свирина. Вестник Московского университета МВД России. 2024. № 2. С. 227–232. DOI 10.24412/2073-0454-2024-2-227-232. EDN SVRPND.
9. Карзаева, Н.Н. Риски в информационной системе хозяйствующего субъекта / Н.Н. Карзаева. Бухгалтерский учет, анализ и аудит: история, современность и перспективы развития: Материалы XVI международной научной конференции, Санкт-Петербург, 27 октября 2021 года / Санкт-Петербургский государственный экономический университет. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2021. С. 10–17. EDN WTJAYY.
10. Каштанова, Е.В. Проблемы предвзятости и дискриминации человеческого капитала в системах искусственного интеллекта / Е.В. Каштанова, А.С. Лобачева. Вестник университета. 2024. № 3. С. 176–185. DOI 10.26425/1816-4277-2024-3-176-185. EDN DADZOU.
11. Моисеев, А.В. Социально-правовые аспекты регулирования искусственного интеллекта в современной России (обзорно-аналитическое исследование) / А.В. Моисеев, О.М. Епхиев. Социально-гуманитарные знания. 2024. № 1. С. 237–248. EDN FOEYUK.
12. Натальсон, А.В. Искусственный интеллект: влияние на компетенции персонала и практику управления человеческими ресурсами / А.В. Натальсон. Экономика и предпринимательство. 2024. № 4(165). С. 935–938. DOI 10.34925/EIP.2024.165.4.186. EDN SEOAAB.
13. Натальсон, А.В. Новые вызовы и возможности на рынке труда в эпоху развития искусственного интеллекта / А.В. Натальсон. Экономика и предпринимательство. 2024. № 4(165). С. 358–362. DOI 10.34925/EIP.2024.165.4.068. EDN HVGTQB.
14. Никифорова, Н.А. Производительность труда и использование искусственного интеллекта / Н.А. Никифорова. Вестник Алтайской академии экономики и права. 2024. № 3-1. С. 88–94. DOI 10.17513/vaael.3288. EDN QRHXVW.

15. Писарева, Р.П. Развитие искусственного интеллекта: текущее состояние и перспективы использования отечественными предприятиями и организациями / Р.П. Писарева, А.В. Лихтер. Вестник Алтайской академии экономики и права. 2024. № 4-3. С. 481–487. DOI 10.17513/vaael.3450. EDN OCMZGO.
16. Попова, А.В. Использование искусственного интеллекта в планировании карьеры: новые возможности для карьерных специалистов / А.В. Попова. Кадровик. 2024. № 1. С. 89–97. EDN BJFYYH.
17. Современное состояние исследований и разработок в области искусственного интеллекта / Н.Н. Гагиев, А.А. Анисимова, А.Н. Васюков [и др.]. Экономика и предпринимательство. 2024. № 1(162). С. 1163–1167. DOI 10.34925/EIP.2024.162.1.224. EDN QPSXWI.
18. Филиппов, Р.В. Организационно-правовые аспекты государственной политики в сфере развития искусственного интеллекта / Р.В. Филиппов. Власть. 2024. Т. 32, № 2. С. 125–131. DOI 10.24412/2071-5358-2024-2-125-131. EDN YNEWPE.
19. Черткова, Г. Как улучшить работу HR с помощью искусственного интеллекта.(2024) https://www.forbes.ru/spetsproekt/512924-kak-ulucsit-rabotu-hr-s-pomos-u-iskusstvennogo-intellekta?erid=F7NfYUJCUneLrXUWTQrc.

References

1. Tkachuk, N.V. Subjectivity in the interpretations of financial performance / N.V. Tkachuk. Revista San Gregorio. 2019. No. 30. P. 77–85. DOI 10.36097/rsan.v1i30.902. EDN SYLWNZ.
2. Tkachuk, N.V. The role of the report on the financial position in the provision of the property rights of participants of limited liability companies / N.V. Tkachuk. Amazonia Investiga. 2018. Vol. 7, No. 16. P. 391–401. EDN YOMOYP.
3. Verlinden, N.AI in HR: 2024 Guide to Opportunities and Applications in HR (2024) https://www.aihr.com/blog/ai-in-hr.
4. Akhmedov, T.A. The impact of artificial intelligence on the labor market in the digital economy / T.A. Akhmedov, V. F. Rochev, I. A. Pilimonov. Economics and Entrepreneurship. 2024. № 5(166). С. 426–429. DOI 10.34925/EIP.2024.166.5.086. EDN VAXGJS.
5. Borisova, T.Yu. Digital transformation: artificial intelligence in the key processes of personnel management / T.Yu. Borisova, T.A. Kamarova. Kadrovik. 2024. № 2. С. 54–63. EDN MNKBOO.
6. Vlasova, V.Y. Peculiarities of constitutional and legal regulation of the application of artificial intelligence technologies in Russia / V.Y. Vlasova, A.I. Yastrebova. Modern Law. 2024. № 4. С. 63–68. EDN LPZWYF.
7. Dolzhenko, E.R. Artificial intelligence and neural networks in personnel management / E.R. Dolzhenko. Kadrovik. 2024. № 1. С. 49–59. EDN LXAMYV.
8. Dyatlova, A.F. Artificial intelligence technologies in the field of economic security / A.F. Dyatlova, M.V. Svirina. Bulletin of the Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia. 2024. № 2. С. 227–232. DOI 10.24412/2073-0454-2024-2-227-232. EDN SVRPND.
9. Karzaeva, N.N. Risks in the information system of an economic entity / N.N. Karzaeva. Accounting, analysis and audit: history, modernity and prospects of development: Proceedings of the XVI international scientific conference., St. Petersburg, October 27, 2021 / St. Petersburg State University of Economics. St. Petersburg: St. Petersburg State University of Economics, 2021. Pp. 10–17. EDN WTJAYY.
10. Kashtanova, E.V. Problems of bias and discrimination of human capital in artificial intelligence systems / E.V. Kashtanova, A.S. Lobacheva. University Bulletin. 2024. № 3. С. 176–185. DOI 10.26425/1816-4277-2024-3-176-185. EDN DADZOU.
11. Moiseev, A.V. Social and legal aspects of regulation of artificial intelligence in modern Russia (review and analytical study) / A.V. Moiseev, O.M. Epkhiev. Socio-humanitarian knowledge. 2024. № 1. С. 237–248. EDN FOEYUK.
12. Natalson, A.V. Artificial intelligence: influence on the personnel competencies and practice of human resources management / A.V. Natalson. Economics and Entrepreneurship. 2024. № 4(165). С. 935–938. DOI 10.34925/EIP.2024.165.4.186. EDN SEOAAB.
13. Natalson, A.V. New challenges and opportunities in the labor market in the era of artificial intelligence development / A.V. Natalson. Economics and Entrepreneurship. 2024. № 4(165). С. 358–362. DOI 10.34925/EIP.2024.165.4.068. EDN HVGTQB.
14. Nikiforova, N.A. Labor productivity and the use of artificial intelligence / N.A. Nikiforova. Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law. 2024. № 3-1. С. 88–94. DOI 10.17513/vaael.3288. EDN QRHXVW.

15. Pisareva, R.P. Development of artificial intelligence: current state and prospects of use by domestic enterprises and organizations / R.P. Pisareva, A.V. Likhter. Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law. 2024. № 4-3. С. 481–487. DOI 10.17513/vaael.3450. EDN OCMZGO.
16. Popova, A.V. Using artificial intelligence in career planning: new opportunities for career specialists / A.V. Popova. Kadrovik. 2024. № 1. С. 89–97. EDN BJFYYH.
17. Current state of research and development in the field of artificial intelligence / N.N. Gagiev, A.A. Anisimova, A.N. Vasyukov [et al.]. Economics and Entrepreneurship. 2024. № 1(162). С. 1163–1167. DOI 10.34925/EIP.2024.162.1.224. EDN QPSXWI.
18. Filippov, R.V. Organizational and legal aspects of state policy in the sphere of artificial intelligence development / R.V. Filippov. Vlast. 2024. Т. 32, № 2. С. 125–131. DOI 10.24412/2071-5358-2024-2-125-131. EDN YNEWPE.
19. Chertkova, G. How to improve HR performance with artificial intelligence.(2024) https://www.forbes.ru/spetsproekt/512924-kak-ulucsit-rabotu-hr-s-pomos-u-iskusstvennogo-intellekta?erid=F7NfYUJCUneLrXUWTQrc.