

14. AlKanaan H. Awareness regarding the implication of artificial intelligence in science education among pre-service science teachers. *International Journal of Instruction*, 2022, 15(3), art. 895. DOI:10.29333/iji.2022.15348a.
15. Lyu Z., Ali S., Breazeal C. Introducing variational autoencoders to high school students. *AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 2022, 36(11), pp. 12801-12809. DOI:10.1609/aaai.v36i11.21559.
16. Cahyani R., Dewi O., Darmawan A. AI and critical reading skill among university students (the impact of artificial intelligence (AI) on Al-Ghifari university students' critical reading skills). *Thegist*, 2024, 6(1), pp. 152-157. DOI: 10.53675/gist.v6i1.1374.
17. Alasadi E., Baiz C. Generative AI in education and research: opportunities, concerns, and solutions. *Journal of Chemical Education*, 2023, 100(8), art. 2965. DOI:10.1021/acs.jchemed.3c00323.
18. Davis R. Korean in-service teachers' perceptions of implementing artificial intelligence (AI) education for teaching in schools and their AI teacher training programs. *International Journal of Educational Technology*, 2024, 14(2), pp. 214-219. DOI:10.18178/ijet.
19. Alshehri B. Pedagogical paradigms in the AI era: Insights from Saudi educators on the long-term implications of AI integration in classroom teaching. *International Journal of Educational Sciences and Arts (IJESA)*, 2023, 2(8), pp.159–180. DOI:10.59992/ijesa.2023.v2n8p7.
20. Wu J., Zhang Y. Innovation and entrepreneurship education (IAEE) driven by artificial intelligence (AI). *Atlantis Highlights in Computer Sciences*, 2023, pp. 1003-1008. DOI:10.2991/978-94-6463-040-4_151.

Information about the authors:

*Zhangaliyeva Dina Agibayevna** – Master, Lecturer, Shakarim University, Republic of Kazakhstan, 071411, Semey, 53 Turksibskaya Str., tel.:+77478549294, e-mail: dina_zhangalieva@mail.ru.

Rakhmatulina Dariga Kaliyevna – Master, Lecturer of Shakarim University, Republic of Kazakhstan, 071411, Semey, 9 Mukur Str., tel.: +77071271016, e-mail: dariga_isagulova@mail.ru.

Abdykhanova Baktygul Aidapkelovna – PhD, Head of the Department of foreign languages, Shakarim University, Republic of Kazakhstan, 071411, Semey, 51 Galeto, tel.: +77783157671, e-mail: foreign_lang_dept@shakarim.kz.

*Жангалиева Дина Ағыбайқызы** – магистр, оқытушы, Шәкәрім университеті, Қазақстан Республикасы, 071411, Семей қ., Түрксіб көші, 53, тел.: +77478549294, e-mail: dina_zhangalieva@mail.ru.

Рахматулина Дағиға Қалийқызы – магистр, оқытушы, Шәкәрім университеті, Семей қ., Қазақстан Республикасы, 071411, Мұқұр көш, 9, тел.: +77071271016, e-mail: dariga_isagulova@mail.ru.

Абдыханова Бактыгүль Айдалкеловна – PhD, шет тілдер кафедрасының меншерушісі, Шәкәрім университеті, Семей қ., Қазақстан Республикасы, F19C7E9, Галето 51, +77783157671, e-mail: foreign_lang_dept@shakarim.kz.

*Жангалиева Дина Агibaевна** – магистр, преподаватель, Университет имени Шакарима, Республика Казахстан, 071411, г. Семей, ул. Торксисбская, 53, тел.: +77478549294, e-mail: dina_zhangalieva@mail.ru.

Рахматулина Дағига Калиевна – магистр, преподаватель, Университет имени Шакарима, Республика Казахстан, 071411, г. Семей, ул. Мукур, 9, тел.: +77071271016, e-mail: dariga_isagulova@mail.ru.

Абдыханова Бактыгүль Айдалкеловна – PhD, заведующая кафедрой иностранных языков, Университет имени Шакарима, Республика Казахстан, 071411, г. Семей, Галето 51, +77783157671, e-mail: foreign_lang_dept@shakarim.kz.

МРНТИ 14.25.01

УДК 373.549

<https://doi.org/10.52269/NTDG2542124>

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И БУДУЩЕЕ ПРОФЕССИЙ: ОСОБЕННОСТИ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ СО ШКОЛЬНИКАМИ

Жубакова С.С. – кандидат педагогических наук, старший преподаватель, кафедра педагогики, Евразийский Национальный университет имени Л.Гумилева, Астана, Республика Казахстан.

Статья направлена на анализ трансформации рынка труда под воздействием технологий искусственного интеллекта и рассмотрение специфики профориентационной работы со школьниками в данных условиях. Актуальность исследования определяется возрастающей потребностью в подготовке молодого поколения к динамично изменяющимся профессиональным требо-

ваниям, обусловленным процессами автоматизации и широкого внедрения искусственного интеллекта. Целью исследования является выявить перспективные направления использования искусственного интеллекта в профориентации школьников, способствующие осознанному и эффективному выбору профессионального пути в условиях быстро меняющегося рынка труда. Методологическую основу исследования составили теоретический анализ литературы по профориентации и профессиональному интеллекту, а также опрос 133 школьников города Астаны с помощью авторской анкеты «Влияние искусственного интеллекта на профессии». Результаты показали, что учащиеся осознают влияние искусственного интеллекта на рынок труда, выделяют профессии, подверженные автоматизации, а также отмечают появление новых профессий, требующих навыков работы с искусственным интеллектом, креативности, адаптивности, критического мышления, коммуникативных навыков. Анализ новых и исчезающих профессий позволил определить ключевые направления обновления профориентационной работы: внедрение интерактивных ИИ-инструментов для самооценки интересов и способностей, знакомство с перспективными профессиями, развитие гибких навыков и компетенций, необходимых для успешного взаимодействия человека и искусственного интеллекта. Выводы исследования подчеркивают, что профориентация должна быть многокомпонентным и непрерывным процессом, начиная с раннего школьного возраста, и включать образовательные и цифровые подходы с использованием ИИ-инструментов. Предложенные рекомендации способствуют формированию осознанного профессионального выбора школьников в условиях быстро меняющейся экономики.

Ключевые слова: профориентация, искусственный интеллект в образовании, рынок труда, профессиональный выбор, специалисты по машинному обучению, data scientists, специалисты по этике ИИ.

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЖӘНЕ МАМАНДЫҚТАРДЫҢ БОЛАШАҒЫ: ОҚУШЫЛАРМЕН КӘСІБИ БАҒДАР БЕРУ ЖҰМЫСЫНЫң ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Жубакова С.С. – педагогика ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, педагогика кафедрасы, Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ, Қазақстан Республикасы.

Мақала жасанды интеллект (ЖИ) технологияларының еңбек нарығына әсерін талдауға және осы жағдайларда мектеп оқушыларына кәсіби бағдар беру жұмысының ерекшеліктерін қарастыруға бағытталған. Зерттеудің өзектілігі автоматтандыру мен жасанды интеллекттің кеңінен енгізілуі нәтижесінде кәсіби талаптардың жылдам өзгеруіне жастарды бейімдеу қажеттілігінің артуымен айқындалады. Зерттеудің мақсаты – тез өзгеріп жатқан еңбек нарығы жағдайында мектеп оқушыларының саналы және тиімді кәсіби таңдауы үшін ЖИ-ді кәсіби бағдар беруде пайдаланудың перспективалық бағыттарын айқындау. Әдіснамалық негіз ретінде кәсіби бағдар және жасанды интеллект жәніндең әдебиеттерге теориялық талдау, сондай-ақ авторлық «Жасанды интеллекттің мамандықтарға ықпалы» сауалнамасы арқылы Астана қаласының 133 оқушысына жүргізілген зерттеу алынған. Зерттеу нәтижелері оқушылардың ЖИ-дің еңбек нарығына ықпалын түсінетінін, автоматтандыруға бейім мамандықтарды ажыратта алатынын, сондай-ақ ЖИ-мен жұмыс істеу дағдыларын, креативтілікті, бейімділікті, сыни ойлауды және коммуникациялық қабілеттерді талап ететін жаңа мамандықтардың пайда болуын атап өткенін көрсетті. Жаңадан қалыптасып келе жатқан және жойылып бара жатқан мамандықтарды талдау кәсіби бағдар беру жұмысын жаңартудың негізгі бағыттарын анықтауга мүмкіндік берді: қызығушылықтар мен қабілеттерді өзіндік бағалауға арналған интерактивті ЖИ-құралдарын енгізу, перспективалы мамандықтармен таныстыру, адам мен ЖИ өзара әрекеттесуі үшін қажетті құзыреттер мен жұмсақ дағдыларды дамыту. Зерттеу қорытындылары кәсіби бағдар берудің ерте мектеп жасынан басталатын, білім беру және цифрлық тәсілдерді, соның ішінде ЖИ құралдарын пайдалануды қамтитын көпқұрамды және үздіксіз процесс болуы қажеттілігін көрсетеді. Ұсынылған ұсыныстар жылдам өзгеретін экономика жағдайында оқушылардың саналы кәсіби таңдауын қалыптастыруға ықпал етеді.

Түйінді сөздер: кәсіптік бағдар, білім берудегі жасанды интеллект, еңбек нарығы, кәсіби таңдау, машиналық оқыту мамандары, data scientists, жасанды интеллект этикасы саласының мамандары.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND THE FUTURE OF PROFESSIONS: FEATURES OF CAREER GUIDANCE WORK WITH SCHOOLCHILDREN

Zhubakova S.S. – Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer, Department of pedagogy, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Republic of Kazakhstan.

The article is aimed at analyzing the transformation of the labor market under the influence of artificial intelligence (AI) technologies and examining the specific features of career guidance for school students in

these conditions. The relevance of the study is determined by the growing need to prepare the younger generation for rapidly changing professional requirements driven by automation and the widespread integration of AI systems. The research purpose is to identify promising directions for the use of AI in school-based career guidance that facilitate informed and effective decision-making regarding students' professional pathways in a rapidly evolving labor market. The methodological framework includes a theoretical analysis of literature on career guidance and artificial intelligence, as well as a survey of 133 school students in Astana using the author-developed questionnaire "The Influence of Artificial Intelligence on Professions." The findings indicate that students are aware of the impact of AI on the labor market, recognize professions that are susceptible to automation, and note the emergence of new occupations requiring AI-related skills, creativity, adaptability, critical thinking, and communication abilities. The analysis of emerging and disappearing professions enabled to determine key directions for updating career guidance practices: the integration of interactive AI-based tools for self-assessment of interests and abilities, familiarization with emerging professions, and the development of soft skills and competencies necessary for effective human–AI interaction. The conclusions emphasize that career guidance must be a multi-component and continuous process beginning in early school years, incorporating both educational and digital approaches utilizing AI tools. The proposed recommendations contribute to fostering informed professional choices among school students in the context of a rapidly changing economy.

Key words: career guidance, artificial intelligence in education, labor market, professional choice, machine learning specialists, data scientists, AI ethics specialists.

Введение. В эпоху активного внедрения искусственного интеллекта (ИИ) во все сферы жизнедеятельности человека вопросы профессионального самоопределения приобретают особую значимость. Развитие ИИ радикально меняет структуру рынка труда, требования к квалификации работников и содержание профессий. Необходимость формирования компетенций в области ИИ и цифровых технологий, начиная со школьной скамьи, подчеркнута в Послании Президента Республики Казахстан К.-Ж. Токаева народу Казахстана от 8 сентября 2025 года, где акцентируется важность подготовки молодежи к профессиям будущего [1].

Профориентация школьников – это комплекс мер, направленных на помочь учащимся в осознанном выборе будущей профессии. Это не просто одноразовый тест, а длительный процесс, включающий самоанализ, изучение мира профессий и сопоставление своих способностей с требованиями рынка труда. Успешная профориентация – залог гармоничного развития личности и успешной карьеры в будущем. Она помогает избежать разочарований и реализовать свой потенциал в выбранной профессии. Тем более, что в Государственном общеобязательном стандарте общего среднего образования одной из задач является содействие профессиональному самоопределению выпускников соответственно их интересам и способностям [2].

Однако, сегодня профориентационная работа осуществляется на низком уровне, без учета кадровой политики [3], без учета потребностей школьников [4].

Для организации профориентационной работы со школьниками следует учитывать современные тенденции развития социально-экономических условий [5], а также требуется специальное профессиональное обучение с внедрением программ профессионального развития [6] или разработки профориентационных курсов [7]. А для усиления профориентационной работы J. Lee предлагает осуществлять профессиональное онлайн-обучение [8].

В то же время, в существующей практике профориентационная работа в школах часто осуществляется без учета тенденций цифровизации и влияния ИИ на рынок труда, ограничиваясь традиционными тестами и консультациями, не отражающими реалий быстро меняющегося профессионального мира. Таким образом, наблюдается противоречие между необходимостью обновления профориентационной деятельности с учетом цифровой трансформации и реальным состоянием школьной практики, где потенциал ИИ используется недостаточно.

В условиях цифровизации и особенно активного внедрения искусственного интеллекта (ИИ) во все сферы жизни возникает необходимость внимательного профессионального выбора, поскольку рынок труда значительно изменяется. Это важно учитывать в процессе проведения профориентации школьников. Искусственный интеллект стремительно развивается, и его влияние на различные сферы жизни становится все более заметным. Одной из наиболее обсуждаемых тем является потенциальная замена ИИ определенных профессий. Актуальность ИИ на рынке труда в настоящее время очень высока и многогранна. Эта тема широко обсуждается в научных и общественных кругах. Она проявляется в нескольких ключевых аспектах, таких как: автоматизация задач [9-11], повышение производительности [12], создание новых и трансформация существующих профессий [13; 14], благополучие сотрудников [15].

Так, ИИ активно используется для автоматизации рутинных и повторяющихся задач, освобождая людей от монотонного труда. Это касается таких сфер, как производство, логистика, обработка данных, обслуживание клиентов. В результате, некоторые профессии могут исчезнуть или трансформироваться. ИИ-системы способны анализировать огромные объемы данных и выявлять закономер-

ности, что позволяет оптимизировать процессы и повысить эффективность работы компаний. Это касается как производственных процессов, так и маркетинговых стратегий, управления персоналом.

Существуют опасения, что развитие ИИ будет приводить к нарастающей безработице. В 2024 году, например, в Британии было уволено большое количество госслужащих в результате положительного тестирования системы госуправления на базе искусственного интеллекта, так же в США растет число безработных, которые ранее были задействованы в ИТ-сфере.

В то же время, развитие ИИ приводит к появлению новых профессий, связанных с разработкой, внедрением и обслуживанием ИИ-систем. Это специалисты по машинному обучению, data scientists, ИИ-архитекторы, специалисты по этике ИИ и т.д. Многие существующие профессии претерпевают изменения, требуя от специалистов новых навыков и знаний. Например, бухгалтеры, юристы, врачи, преподаватели могут использовать ИИ для повышения эффективности своей работы, но им также необходимо освоить инструменты и методы работы с ИИ-системами. Таким образом, актуальность данного исследования обусловлена не только необходимостью анализа трансформаций рынка труда в условиях широкого внедрения технологий искусственного интеллекта и определения перспективных направлений их применения, но и потребностью в обновлении подходов к профессиональному самоопределению учащихся. Современная профориентационная работа со школьниками должна учитывать меняющиеся требования экономики, появление новых технологичных профессий и необходимость формирования у обучающихся навыков, обеспечивающих успешное профессиональное развитие в условиях ИИ-интенсифицированного рынка труда.

Главным исследовательским вопросом, на который отвечает данное исследование, будет: Как трансформация рынка труда под воздействием искусственного интеллекта (ИИ) влияет на выбор будущих профессий школьниками?

Объект исследования: профориентационная работа со школьниками.

Предмет: особенности применения искусственного интеллекта (ИИ) в этой области, его потенциальное влияние на выбор будущих профессий.

Цель статьи – выявить перспективные направления использования ИИ в профориентации школьников, способствующие осознанному и эффективному выбору профессионального пути в условиях быстро меняющегося рынка труда.

Задачи статьи:

- 1) Анализ существующих методик профориентации;
- 2) Оценка влияния ИИ на трансформацию профессий;
- 3) Определение возможностей ИИ для персонализированной профориентационной поддержки школьников;

Статья структурирована следующим образом: введение, обзор литературы по современным подходам к профориентации и влиянию ИИ на рынок труда, описание возможностей и рисков использования ИИ в профориентационной работе со школьниками, результаты анкетирования школьников, заключение с выводами и рекомендациями.

Материалы и методы. Исследование было проведено с применением смешанных методов, включающих как теоретические, так и эмпирические подходы. На теоретическом этапе был проведён анализ научных статей, отчётов, новостных материалов и других источников, посвящённых вопросам профориентации школьников, внедрению искусственного интеллекта (ИИ) и процессам автоматизации. Особое внимание уделялось анализу состояния профориентационной работы в школах, тенденциям развития ИИ и изменениям на рынке труда. Эмпирическая часть исследования включала анкетирование школьников, направленное на выявление их отношения к искусственному интеллекту и понимания его роли в трансформации рынка труда. Для этого была использована авторская анкета «Влияние ИИ на рынок труда», разработанная в соответствии с целями исследования. В опросе приняли участие учащиеся общеобразовательных школ города Астаны. Общая численность респондентов составила 133 человека. Полученные данные были обработаны и проанализированы с применением описательных статистических методов.

Результаты и их обсуждение

1. Обзор современных методик профориентационной работы

Анализ научный литературы показывает, что современные методики профориентационной работы включают как традиционные подходы, связанные с психологическими тестами интересов и способностей школьников, информированием и консультированием, так и инновационные модели, ориентированные на индивидуальные особенности учеников и использование цифровых технологий. Так, одной из распространенных методик является модель «триада школа-вуз-работодатель», в основе которой лежит сотрудничество между школой, университетом и работодателем, которое позволяет организовать предварительную профподготовку, лабораторно-практические модули и профессиональные пробы [16]. В условиях ИИ-трансформации такое партнерство становится очень важным, поскольку учитывает требования работодателей, которые включаются уже в содержание университетской подготовки и помогает учащимся получить реальный контекст профессии ещё в школе.

Данная модель может быть осуществлена через интеграцию ИИ-технологий в механизмы взаимодействия школы, университета и работодателя, например, работодатели и университеты могут предоставить школам ИИ-платформы для анализа интересов, склонностей учеников, выявления потенциальных профессий или формирования индивидуальных профилей компетенций. Такие данные не только обогащают содержание профориентационной работы со школьниками, но и помогают самим университетам адаптировать программы профессиональных проб, а работодателям планировать раннее вовлечение перспективных школьников. Кроме диагностики и профилирования учеников, можно использовать виртуальные симуляторы, аналитические ИИ-платформы для обновления содержания школьной и университетской подготовки, создать единую цифровую экосистему взаимодействия участников, а также ИИ-поддержку наставничества и сопровождения профессионального развития школьников. Мы считаем, что такое сопровождение обеспечит персонализированные траектории и соответствие подготовки требованиям рынка труда.

Следующая методика связана с применением нарративного подхода, когда школьникам предлагается ретроспективно и перспективно связать свой прошлый опыт, интересы и будущее, рассказывая «историю своей карьеры» [17]. Данная методика позволяет осуществлять индивидуальный подход и помогает ученикам осознать свои склонности и ценности. Нарративные элементы целесообразно внедрять при работе с ИИ-ориентиром, например, «Каким ты хочешь быть через 10 лет?».

Бакоева З.Р. предлагает методику профориентационной работы на основе психологического подхода с акцентом на личностные особенности [18].

Методика с применением интерактивных и цифровых инструментов, предложенная Бозоровым Н.Н., включает онлайн-тесты, виртуальные лаборатории, ИИ-платформы, позволяет адаптировать профориентацию к современным технологическим реалиям [19].

Обзор существующих методик показывает, что профориентационная работа с школьниками носит многокомпонентный характер и требует сочетания психологических, образовательных и цифровых подходов. В условиях стремительного внедрения ИИ особое внимание необходимо уделять адаптации методик под новые требования рынка труда и развитию навыков, которые ИИ пока не способен заменить.

2. Профориентационная работа со школьниками

Организация профориентационной работы со школьниками в условиях стремительного распространения технологий искусственного интеллекта (ИИ) требует учёта тенденций, формирующих новый мировой рынок труда. В ходе исследования были проанализированы актуальные источники (отчёты Всемирного экономического форума, McKinsey, Deloitte, UNESCO и др.), в которых представлены прогнозы по трансформации профессий под влиянием ИИ [20-23].

На основе обобщения этих данных были составлены списки профессий, наиболее подверженных автоматизации, а также новых профессий, возникающих в результате внедрения ИИ. Это позволило использовать данные прогнозы как основу для проектирования содержания профориентационной работы со школьниками.

2.1 Профессии, подверженные автоматизации

В эпоху цифровой трансформации наибольшему риску автоматизации подвержены профессии, связанные с выполнением рутинных, повторяющихся или формализованных операций.

Среди них:

- специалисты по вводу и обработке данных;
- административные помощники и секретари;
- бухгалтеры и финансовые аналитики;
- операторы колл-центров;
- логисты и водители транспортных средств (в условиях внедрения автопилотов);
- кассовые работники, консультанты по продажам.

Например, для обработки информации сегодня эффективными становятся ИИ-боты. Так, владелец компании Dukaan из Индии, которая осуществляла техническую поддержку населения, в 2023 году уволил почти 90% работников, заменив их искусственным интеллектом [24]. Владелец компании Dukaan молодой предприниматель Суумит Шах отметил, что работы гораздо умнее и быстрее людей. Если человек тратил примерно 2,5 часа на решение проблемы одного клиента, при обращении в колл-центр, то робот стал справляться за 3 минуты.

В то же время были высказаны опасения за экономику Индии в результате примера компании Dukaan, что приведет к массовой безработице, однако Суумит Шах отметил, что ИИ лишает работы только сотрудников колл-центров базового уровня.

Другая компания Duolingo сократила рабочие места на 10%, так как внедрила ИИ для оптимизации производства [25]. С помощью ChatGPT создается контент и переводы, а люди проверяют их и допускают к обучению.

Многие IT-компании также объявляют о массовых сокращениях работников. Так, Dropbox сократила 16% своих работников, заменив их ИИ, Amazon сократил 18 тысяч работников, Google – 12 тысяч, Microsoft – 10 тысяч. Forbes USA отметил, что за 2022 год крупные компании уволили при-

мерно 150 тысяч специалистов [26]. Увольнения коснулись инженерных профессий, цифровых помощников и работников аппаратного обеспечения.

Согласно прогнозам [Forbes, 2023; Deloitte, 2024], автоматизация рутинных процессов уже приводит к сокращению ряда позиций [27-28]. Например, использование ИИ в бухгалтерском учёте позволяет значительно снизить потребность в операционных бухгалтерах, а системы самообслуживания – в кассирах и операторах. По данным Всемирного экономического форума (2024), более 80% организаций планируют внедрять технологии ИИ в свои бизнес-процессы, что трансформирует профессиональные требования к специалистам различных сфер [20].

Следовательно, при планировании профориентационной работы важно переориентировать внимание школьников с исчезающих профессий на развивающиеся направления, требующие человеческого интеллекта, критического мышления и креативности, а также новых требований работодателей.

2.2 Новые профессии, возникающие под влиянием ИИ

В ходе исследования школьники назвали профессии, которые, по их мнению, утратят актуальность в ближайшие годы (например, кассир, бухгалтер, оператор кол-центра). Данные респондентов совпадают с прогнозами аналитических центров, указывающих на автоматизацию рутинных операций и снижение потребности в специалистах данных направлений. Вместе с тем учащиеся отметили профессии будущего, появление которых связано с активным развитием технологий ИИ (таблица 1).

Таблица 1 – Профессии, появляющиеся в результате внедрения ИИ

Категория	Профессия	Примеры	Краткое описание	Возможности ИИ	Ключевые компетенции
Разработка ИИ	Инженер по машинному обучению (Machine Learning Engineer)	Разработка рекомендательных систем, систем распознавания речи	Создает и внедряет модели машинного обучения в продукты компании	Автоматизация анализа данных, прогнозирование, интеллектуальные сервисы	Математика, статистика, Python/R, TensorFlow, PyTorch, оптимизация моделей
Аналитик данных	Data Scientist	Анализ клиентского поведения, прогноз спроса	Анализирует данные, строит предсказательные модели для принятия решений	Генерация инсайтов, автоматическая обработка больших данных	Статистика, машинное обучение, SQL, визуализация данных, бизнес-аналитика
Обработка данных	Инженер по обработке данных (Data Engineer)	Построение хранилищ данных, ETL-процессы	Разрабатывает методы обработки данных и оптимизирует хранение	Подготовка данных для ИИ, ускорение вычислений	SQL, ETL, очистка данных, алгоритмы обработки
Этическое сопровождение ИИ	Этический аналитик (AI Ethics Analyst)	Аудит алгоритмов, предотвращение дискриминации	Оценивает влияние ИИ на общество, разрабатывает рекомендации	Снижение предвзятости, обеспечение прозрачности	Этика, философия, социальные науки, аудит ИИ
UX и интерфейсы	Специалист по взаимодействию с ИИ (AI Interaction Specialist)	Голосовые ассистенты, чат-боты	Разрабатывает удобные интерфейсы для взаимодействия человека и ИИ	Персонализация, упрощение работы с ИИ	UX/UI-дизайн, психология, знание ИИ-технологий
Обучение ИИ	Тренер ИИ (AI Trainer)	Настройка чат-ботов, обучение систем распознавания	Обучает модели на специфических данных	Улучшение точности ИИ, адаптация под задачи	Машинное обучение, аннотирование данных, доменные знания
Управление проектами	Менеджер ИИ-проектов (AI Project Manager)	Внедрение ИИ в CRM-системы	Организует работу команд по внедрению ИИ	Координация интеграции ИИ в бизнес-процессы	Управление проектами, Agile, знание ИИ, коммуникации
Кибербезопасность	Специалист по кибербезопасности ИИ (AI Cybersecurity Specialist)	Защита ИИ-систем от взлома	Обеспечивает безопасность ИИ-систем и данных	Предотвращение атак, защита конфиденциальности	Информационная безопасность, криптография, ИИ

Продолжение таблицы 1

Аналитика ИИ	Аналитик данных по ИИ (AI Data Analyst)	Анализ прогнозов ИИ, оценка эффективности моделей	Интерпретирует результаты работы ИИ	Оптимизация бизнес-решений на основе прогнозов	Аналитика, визуализация, статистика, ИИ
Образование	Преподаватель ИИ (AI Educator)	Курсы по ML, тренинги для компаний	Обучает студентов и специалистов ИИ-технологиям	Массовое обучение навыкам ИИ	Педагогика, ИИ, программирование
Глубокое обучение	Инженер глубокого обучения (Deep Learning Engineer)	Разработка нейросетей для CV или NLP	Создает архитектуры глубоких нейронных сетей	Обработка изображений, речи, текста	Нейросети, Python, исследование моделей, оптимизация
Архитектура ИИ	Архитектор ИИ (AI Architect)	Разработка AI-стратегии компании	Планирует архитектуру и стратегию внедрения ИИ	Интеграция ИИ в бизнес-модель	Бизнес-анализ, архитектура систем, ИИ
Отраслевая аналитика	Аналитик данных в отрасли (отраслевой AI Data Analyst)	Медицинская аналитика, финансы	Применяет ИИ для анализа отраслевых данных	Диагностика, прогнозирование, оптимизация	Доменные знания, ИИ, аналитика данных
Робототехника	Специалист по робототехнике/автоматизации	Промышленные роботы, сервисная робототехника	Разрабатывает и внедряет роботов с ИИ	Автоматизация процессов, повышение эффективности	Механика, электроника, программирование, ИИ

Выявленные профессии отражают направления, на которые необходимо ориентировать систему профориентационной работы в школах. Ознакомление учащихся с новыми профессиональными областями позволяет формировать у них понимание тенденций рынка труда и осознанно подходить к выбору будущей карьеры. Также профориентационная работа должна быть направлена на развитие у учащихся гибких навыков (soft skills): критического мышления, креативности, коммуникации. Важно обращать внимание на формирование готовности учеников к непрерывному обучению и цифровой адаптации. В процессе профориентационной работы педагоги могут использовать интерактивные ИИ-инструменты для самооценки интересов и способностей, например, профориентационные тесты с элементами ИИ.

Для выявления отношения школьников к ИИ и понимания его влияния на рынок труда было проведено анкетирование учащихся школ г. Астаны. Опрос был реализован с помощью авторской анкеты «Влияние ИИ на рынок труда» и включал пять вопросов: Как вы относитесь к внедрению искусственного интеллекта в различные сферы деятельности? Какие профессии, по вашему мнению, наиболее подвержены риску замены искусственным интеллектом (укажите три профессии)? Считаете ли вы, что ИИ может улучшить качество работы в вашей будущей профессии? Какие навыки, по вашему мнению, станут наиболее важными в будущем, чтобы оставаться конкурентоспособным на рынке труда (укажите не менее трёх)? Ваши пожелания по поводу профессий будущего. Опрос проводился в Google Форме. Были получены следующие результаты.

На первый вопрос 37,6 % школьников ответили «скорее положительно» относятся к внедрению ИИ, 27,8% – нейтрально, 27,1% – очень положительно, 4,5% – скорее отрицательно и 3% – очень отрицательно. Для более наглядного представления можно увидеть на диаграмме 1.

Как вы относитесь к внедрению искусственного интеллекта в различные сферы деятельности?
133 ответа

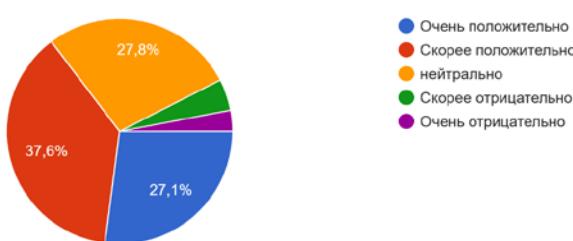


Рисунок 1 – Как вы относитесь к внедрению искусственного интеллекта в различные сферы деятельности?

Как видим из диаграммы, школьники осознают современные тенденции развития общества и положительное влияние ИИ на все его сферы.

Наиболее уязвимыми, по мнению респондентов, являются профессии кассиров, операторов колл-центров, бухгалтеров, переводчиков и охранников. Были отмечены профессии, которые, по прогнозам, утратят актуальность в ближайшем будущем. Однако были названы и такие творческие профессии, как дизайнер, архитектор, педагог, т.е. есть и такие школьники, которые не до конца понимают роль ИИ в нашей жизни и думают, что он может все заменить, с этим мнением мы не согласны.

На вопрос о влиянии ИИ на качество работы 53,4% ответили утвердительно, 38,3% – скорее положительно, что свидетельствует о преимущественно оптимистичном восприятии технологических изменений. Результаты можно увидеть на рисунке 2.



Рисунок 2 – Считаете ли вы, что ИИ может улучшить качество работы в вашей будущей профессии?

Среди наиболее востребованных в будущем навыков школьники назвали: адаптивность, креативность, умение работать в команде, критическое мышление, стрессоустойчивость, работоспособность, стремление к самообразованию, лидерство, цифровую грамотность.

В качестве пожеланий школьники отметили необходимость ответственного и безопасного развития технологий ИИ, а также подчеркнули важность сохранения роли человека как источника творчества, этического выбора и критического мышления. Особенно хотим отметить два ответа: «Быть креативным, ИИ облегчает работу, но не стоит полагаться на него всегда, выбирайте профессии, которые сочетают технологии и креативность, требуют критического мышления и человеческого взаимодействия» и «Развивайте гибкость, цифровые навыки и способность к обучению – будущее принадлежит тем, кто умеет адаптироваться!»

Полученные данные подтвердили, что школьники обладают общим представлением о перспективах рынка труда, однако демонстрируют недостаточную осведомлённость о конкретных направлениях профориентации, связанных с ИИ. Это указывает на необходимость интеграции тематики искусственного интеллекта в профориентационные программы школ. Эффективная профориентационная работа в современных условиях должна:

- опираться на прогнозы рынка труда;
- использовать ИИ-инструменты для диагностики интересов и профессиональных склонностей;
- формировать у учащихся осознанное отношение к выбору профессии в цифровую эпоху.

Заключение

В ходе исследования выявлено, что искусственный интеллект (ИИ) оказывает существенное влияние на рынок труда, приводя к исчезновению ряда традиционных профессий и появлению новых, требующих специфических навыков и компетенций. Анкетирование 133 школьников г. Астаны показало, что учащиеся осознают влияние ИИ на мир профессий и выделяют как исчезающие, так и новые профессии.

Полученные данные позволяют сделать вывод о необходимости модернизации профориентационной работы со школьниками. В частности, важно:

1. Внедрять интерактивные ИИ-инструменты для самооценки интересов и способностей;
2. Развивать гибкие навыки и компетенции будущего, включая критическое мышление, креативность, адаптивность, цифровые и коммуникативные навыки;
3. Использовать ИИ-инструменты для персонализированной профориентации, анализа рынка труда и выявления перспективных направлений профессиональной деятельности;

4. Обеспечивать непрерывность профориентационного процесса, начиная с раннего школьного возраста, с целью формирования у учащихся осознанного профессионального выбора.

Таким образом, интеграция анализа влияния ИИ на профессии в системе профориентационной работы позволяет школьникам не только понимать текущие тенденции рынка труда, но и планировать образовательные траектории, соответствующие будущим требованиям экономики. Результаты исследования подтверждают необходимость пересмотра содержания, методов и форм профориентационной работы с учётом цифровой трансформации и активного внедрения ИИ, обеспечивая подготовку школьников к успешной профессиональной реализации в условиях нового технологического ландшафта.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Послание Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана «Казахстан в эпоху искусственного интеллекта: актуальные задачи и их решения через цифровую трансформацию»** [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.akorda.kz/ru/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-kazakhstan-v-epohu-iskusstvennogo-intellekta-aktualnye-zadachi-i-ih-resheniya-cherez-cifrovuyu-transformaciyu-885145> (дата обращения 12.11.2025).
2. **Государственный общеобязательный стандарт общего среднего образования. Приказ Министра просвещения Республики Казахстан от 3 августа 2022 г. № 348.** [Электронный ресурс]. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200029031> (дата обращения 17.11.2025).
3. **Пилюгина Е. И., Иванова М. Д. Актуальность профориентационной работы в образовательных учреждениях** [Текст] / Е.И.Пилюгина // Молодой ученый. – 2017. – № 15 (149). – С. 619–623.
4. **Сияев Т. М., Абдыракунова Ж. Особенности профориентационной работы в школах Кыргызстана** Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-proforientatsionnoy-raboty-v-shkolah-kyrgyzstana> (дата обращения 15.02.2025).
5. **Швецова Н. В. Современные методы и технологии сопровождения профориентации в школе** [Текст] / Н.В.Швецова // Молодой ученый. – 2021. – № 44 (386). – С. 202–205.
6. **Webster-Wright A. Reframing Professional Development Through Understanding Authentic Professional Learning** [Text] / A. Webster-Wright // Review of Educational Research. – 2017. – Vol. 79, No. 2. – DOI: <https://doi.org/10.3102/0034654308330970>.
7. **Сергеев И.С. Образовательная профориентация и школьная профориентация: совпадение в пространстве, расхождение в смыслах** [Текст] / И.С.Сергеев // Инновационная научная современная академическая исследовательская траектория. – 2023. – № 3 (15). – С. 11–48. – DOI: [10.17853/2686-8970-2023-3-11-48](https://doi.org/10.17853/2686-8970-2023-3-11-48).
8. **Lee J., Sanders T., Antczak D., Parker R., Noetel M. Influences on User Engagement in Online Professional Learning: A Narrative Synthesis and Meta-Analysis** [Text] / J. Lee // Review of Educational Research. – 2021. – Vol. 91, No. 4. – DOI: <https://doi.org/10.3102/0034654321997918>.
9. **Autor D.H. Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation** [Text] / D. H. Autor // Journal of Economic Perspectives. – 2015. – Vol. 29, No. 3. – С. 3–30. DOI: <https://doi.org/10.1257/jep.29.3.3>.
10. **Frey C.B., Osborne M.A. The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerization?** [Text] / C. B. Frey // Technological Forecasting and Social Change. – 2017. – № 114. – Pp. 254–280. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019>.
11. **Злобина О.В. Прогнозируемое влияние технологий порождающего искусственного интеллекта на рынок труда** [Текст] / О.В.Злобина // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2023. – № 8 (ч. 2). – С. 162–166. – DOI: <https://doi.org/10.17513/vaael.2951>.
12. **Алиев И.М. Влияние технологий искусственного интеллекта на рынок труда в России** [Текст] / И.М.Алиев // Журнал правовых и экономических исследований (Journal of Legal and Economic Studies). – 2019. – № 4. – С. 7–12. – DOI: <https://doi.org/10.26163/GIEF.2019.18.73.001>.
13. **Михеев Е.А. Технологии искусственного интеллекта: особенности и влияние на рынок труда в России** [Электронный ресурс] URL: https://repo.ssau.ru/bitstream/Finansovoekonomicheskaya-analitika/Tehnologii-iskusstvennogo-intellekta-osobennosti-i-vliyanie-na-rynek-truda-v-Rossii-103796/1/978-5-6049622-3-7_2023-126-130.pdf (дата обращения 12.01.2025).
14. **Урунов А.А., Родина И.Б. Влияние искусственного интеллекта и интернет-технологий на национальный рынок труда** [Текст] / А.А.Урунов // Фундаментальные исследования. – 2018. – № 1. – С. 138–142.
15. **Cramarenc R.E. The Impact of Artificial Intelligence (AI) on Employees' Skills and Well-Being in Global Labor Markets: A Systematic Review** [Text] / R. E. Cramarenc // Oeconomia Copernicana. – 2023. – Vol. 14, No. 3. – С. 731–767. – DOI: <https://doi.org/10.24136/oc.2023.022>.
16. **Veber V., Ershevskaja A., Okonenko T., Antropova G., Rumyantsev Y. Modern Forms of Career Guidance: Partnership Between Schools and Higher Education Institutions** [Text] / V. Veber //

- In: Man, Society, Communication. – 2021. – Vol. 108. – European Proceedings of Social and Behavioural Sciences. – P. 1649–1655. – DOI: <https://doi.org/10.15405/epsbs.2021.05.02.207>.
17. **Kazun A.P. Interdisciplinary Approach to Career Guidance: Perspectives of Narrative Method** [Text] / A. P. Kazun // Izvestiya MGTU MAMI. – 2014. – Vol. 8, No. 3–5. – P. 136–139. – DOI: <https://doi.org/10.17816/2074-0530-67479>.
 18. **Baqoyeva Z. Psychological Approach to Career Guidance for Adolescents// Multidisciplinary Journal of Science and Technology.** – 2025. – Vol. 5, No. 6. – P. 1312–1314. [Electronic resource] URL: <https://mjstjournal.com/index.php/mjst/article/view/4140> (accessed 12.11. 2025).
 19. **Bozorov N. N. Methodology for Shaping the Professional Orientation of High School Students in the Context of Higher and Secondary Education Integration: A Short Review // ASEAN Journal of Community Service and Education.** – 2024. – Vol. 3, No. 2. – P. 111–118. – ISSN 2828-3287. [Electronic resource] URL: <https://ejournal.bumipublikasinasantara.id/index.php/ajcse/article/view/576/443> (accessed 12.11. 2025).
 20. **The Global Risks Report 2024.** [Electronic resource] URL: <https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2024/> (accessed 10.01. 2025).
 21. **McKinsey. The Top Trends in Tech** [Electronic resource] URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/tech-and-ai/our-insights/the-top-trends-in-tech#/> (accessed 12.11. 2025).
 22. **TMT Predictions 2025: Bridging the Gaps** [Electronic resource] URL: <https://www.deloitte.com/us/en/insights/industry/technology/technology-media-and-telecom-predictions/2025/tmt-predictions-introduction.html> (accessed 12.11. 2025).
 23. **Технологии искусственного интеллекта в образовании: перспективы и последствия.** ЮНЕСКО, 2022. – 51с. [Электронный ресурс] URL: <https://scientific-jl.com/new/article/view/21337> (дата обращения 20.08.2024).
 24. **Владелец компании заменил всех работников ИИ-ботом: «Он в 100 раз умнее и в 100 раз дешевле».** [Электронный ресурс] URL: https://www.cnews.ru/news/top/2023-10-06_vladelets_it-kompanii_zamenil (дата обращения 10.11.2025).
 25. **Duolingo Cut 10% Contractor Workforce** [Electronic resource] URL: <https://www.yahoo.com/entertainment/duolingo-cut-10-contractor-workforce-174143415.html> (accessed 12.11. 2025).
 26. **Все уволены: как Google и Microsoft сокращают людей и к чему это может привести** [Электронный ресурс] URL: <https://www.forbes.ru/svoi-biznes/484208-vse-uvoleny-kak-google-i-microsoft-sokrasaut-ludej-i-k-cemu-eto-mozet-privesti> (дата обращения 10.11.2025).
 27. **Во что инвестировать на рынке искусственного интеллекта в 2023 году** [Электронный ресурс] URL: https://forbes.kz/articles/vo_chto_investirovat_na_ryinke_iskusstvennogo_intellekta_v_2023_godu (дата обращения 10.11.2024).
 28. **Deloitte. 2025: как решить главные противоречия современного HR с помощью технологий.** [Электронный ресурс] URL: <https://www.mirapolis.ru/blog/deloitte-za-2025-god/> (дата обращения 10.11.2025).

REFERENCES:

1. **Poslanie Glavy' gosudarstva Kasym-Zhomarta Tokaeva narodu Kazahstana «Kazakhstan v e'pkhu iskusstvennogo intellekta: aktual'ny'e zadachi i ih resheniya cherez cifrovyyu transformaciyu».** – 8 sentyabrya 2025 g [Address by the Head of State Kassym-Jomart Tokayev to the people of Kazakhstan "Kazakhstan in the era of artificial intelligence: current challenges and their solutions through digital transformation"]. Available at: <https://www.akorda.kz/ru/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazakhstan-v-epoku-iskusstvennogo-intellekta-aktualnye-zadachi-i-ih-resheniya-cherez-cifrovyyu-transformaciyu-885145n> (accessed 12 November 2025). (In Russian)
2. **Gosudarstvennyj obshheobrazovatel'nyj standart obshheg srednego obrazovaniya. Prikaz Ministra prosveshcheniya Respubliki Kazakhstan ot 3 avgusta 2022 g. № 348.** [State Compulsory Standard of General Secondary Education. Order No. 348 of the Minister of Education of the Republic of Kazakhstan dated August 3, 2022]. Available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200029031> (accessed 17 November 2024). (In Russian)
3. **Pilugina E.I., Ivanova M.D. Aktual'nost' proforientacionnoj raboty' v obrazovatel'nyh uchrezhdeniyah** [The relevance of career guidance in educational institutions]. *Molodoj uchenyj*, 2017, 15 (149), pp. 619-623. (In Russian)
4. **Siyaev T.M., Abdrukunova Zh. Osobennosti proforientacionnoj raboty' v shkolah Kyrgyz'stana** [Features of career guidance work in schools in Kyrgyzstan]. *Aktualnye problemy' gumanitarnyh i estestvennyh nauk*, available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-proforientatsionnoy-raboty-v-shkolah-kyrgyzstanan> (accessed 15 February 2025). (In Russian)
5. **Shvecova N.V. Sovremenny'e metody' i tehnologii soprovozhdeniya proforientacii v shkole** [Modern methods and technologies of career guidance support at school]. *Molodoj uchenyj*, 2021, 44 (386), pp. 202-205. (In Russian)

6. Webster-Wright A. Reframing Professional Development Through Understanding Authentic Professional Learning. *Review of Educational Research*, 2017, vol. 79(2), pp. 702-739. <https://doi.org/10.3102/0034654308330970>.
7. Sergeev U.S. **Obrazovatel'naya proforientaciya i shkol'naya proforientaciya: sovpadenie v prostranstve, rashozhdzenie v smy'slah** [Educational professional orientation and school professional orientation: coincidence in area, discrepancy in meanings]. *Innovacionnaya nauchnaya sovremenennaya akademicheskaya issledovatelskaya traektoriya*, 2023, vol. 3 (15), pp. 11-48 DOI: 10.17853/2686-8970-2023-3-11-48. (In Russian)
8. Lee J., Sanders T., Antczak D., Parker R., Noetel M. Influences on user engagement in online professional learning: a narrative synthesis and meta-analysis. *Review of Educational Research*, 2021, vol. 91(4), pp. 518-576. <https://doi.org/10.3102/0034654321997918>.
9. Autor D.H. Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation. *Journal of Economic Perspectives*, 2015, vol. 29(3), pp. 3-30. <https://doi.org/10.1257/jep.29.3.3>.
10. Frey C.B., Osborne M.A. The future of employment: How susceptible are jobs to computerization? *Technological forecasting and social change*, 2017, vol. 114, pp. 254-280. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019>.
11. Zlobina O.V. **Prognoziruemoe vliyanie tehnologij porozhdaushhego AI na ry'nik truda** [The predicted impact of artificial intelligence generating technologies on the labor market]. *Vestnik Altajskoj akademii e'konomiki i prava*, 2023, vol. 8 (2), pp. 162-166. <https://doi.org/10.17513/vaael.2951>. (In Russian)
12. Aliev I.M. **Vliyanie tehnologij AI na ry'nik truda Rossii** [The impact of artificial intelligence technologies on the Russian labor market]. *Zhurnal pravovy'h i e'konomiceskikh issledovanij*, 2019, vol. 4, pp. 7-12. <https://doi.org/10.26163/GIEF.2019.18.73.001>. (In Russian)
13. Miheev E.A. **Tehnologii AI: osobennosti i vliyanie na ry'nik truda Rossii** [Artificial intelligence technologies: features and impact on the labor market in Russia]. Available at: https://repo.ssau.ru/bitstream/Finansovoekonomiceskaya-analitika/Tehnologii-iskusstvennogo-intellekta-osobennosti-i-vliyanie-na-rynek-truda-v-Rossii-103796/1/978-5-6049622-3-7_126-130.pdf (accessed 12 January 2025). (In Russian)
14. Urunov A.A., Rodina U.B. **Vliyanie AI i internet-tehnologii na nazionalnyj ry'nik truda** [The impact of artificial intelligence and Internet technologies on the national labor market]. *Fundamentalny'e issledovaniya*, 2018, vol. 1, pp. 138-142. (In Russian)
15. Cramarenco R.E. **The impact of artificial intelligence (AI) on employees' skills and well-being in global labor markets: A systematic review**. *Oeconomia Copernicana*, 2023, vol. 14(3), pp. 731-76. <https://doi.org/10.24136/oc.2023.022>.
16. Veber V., Ershevskaya A., Okonenko T., Antropova G., Rumyancev Y. **Modern forms of career guidance: partnership between schools and higher education institutions**. *Man, Society, Communication. European Proceedings of Social and Behavioural Sciences*, 2021, vol. 108, pp. 1649-1655. <https://doi.org/10.15405/epsbs.2021.05.02.207>.
17. Kazun A.P. **Interdisciplinary approach to career guidance: perspectives of narrative method**. *Izvestiya MGTU MAMI*, 2014, vol. 8 (3-5), pp. 136-139. DOI: <https://doi.org/10.17816/2074-0530-67479>.
18. Baqoyeva Z. **Psychological Approach to Career Guidance for Adolescents**. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 2025, vol. 5 (6), pp. 1312-1314. Available at: <https://mjstjournal.com/index.php/mjst/article/view/4140> (accessed 10 January 2025).
19. Bozorov N.N. **Methodology for Shaping the Professional Orientation of High School Students in the Context of Higher and Secondary Education Integration: A Short Review**. *ASEAN Journal of Community Service and Education*, 2024, vol. 3(2), pp. 111-118. Available at: <https://ejournal.bumipublikasiusantara.id/index.php/ajcse/article/view/576/443> (accessed 10 January 2025).
20. **The Global Risks Report 2024**. Available at: <https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2024/> (accessed 10 January 2025). (In Russian)
21. McKinsey. **The Top Trends in Tech**. Available at: <https://www.mckinsey.com/capabilities/tech-and-ai/our-insights/the-top-trends-in-tech#/> (accessed 10 November 2025). (In Russian)
22. **TMT Predictions 2025: Bridging the Gaps**. Available at: <https://www.deloitte.com/us/en/insights/industry/technology/technology-media-and-telecom-predictions/2025/tmt-predictions-introduction.html> (accessed 10 November 2025). (In Russian)
23. **Tehnologii iskusstvennogo intellekta v obrazovanii: perspektivy i posledstviya**. YuNESKO, 2022. Available at: <https://scientific-jl.com/new/article/view/21337> (accessed 20 August 2025). (In Russian)
24. **Vladelec kompanii zamenil vseh rabotnikov II-botom: «On v 100 raz umnee i v 100 raz deshevle»** [The company owner replaced all his employees with an AI bot: "It's 100 times smarter and 100 times cheaper"]. Available at: https://www.cnews.ru/news/top/2023-10-06_vladelets_it-kompanii_zamenil (accessed 10 November 2025). (In Russian)

25. **Duolingo Cut 10% Contractor Workforce.** Available at: <https://www.yahoo.com/entertainment/duolingo-cut-10-contractor-workforce-174143415.html> (accessed 10 November 2025)
26. **Vse uvoleny': kak Google i Microsoft sokrashhayut lyudej i k chemu e'to mozhet privesti** [Everyone's fired: How Google and Microsoft are laying off people and what it could lead to]. Available at: <https://www.forbes.ru/svoi-biznes/484208-vse-uvoleny-kak-google-i-microsoft-sokrasaut-ludej-i-k-cemu-eto-mozet-privesti> (accessed 10 November 2025). (In Russian)
27. **Vo chto investirovat' na ry'nke iskusstvennogo intellekta v 2023 godu** [What to invest in in the artificial intelligence market in 2023]. Available at: https://forbes.kz/articles/vo_chto_investirovat_na_ryinke_iskusstvennogo_intellekta_v_2023_godu (accessed 10 November 2025). (In Russian)
28. **Deloitte. 2025: kak reshit' glavny'e protivorechiya sovremennoogo HR s pomoshh'yu tehnologij** [How to resolve the main contradictions of modern HR using technology]. Available at: <https://www.mirapolis.ru/blog/deloitte-za-2025-god/> (accessed 10 November 2025). (In Russian)

Сведения об авторе:

Жубакова Сауле Сайбулатовна – кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры педагогики, Евразийский Национальный университет имени Л.Гумилева, Республика Казахстан, 010000 г. Астана, пр. Кудайбердыұлы 19/2, 80, тел.: +77784239257, е-mail: zhubakova.saule@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9944-735X>.

Жұбакова Сауле Сайбулатовна – педагогика ғылымдарының кандидаты, педагогика кафедрасының аға оқытушысы, Л. Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық университеті, Қазақстан Республикасы, 010000 Астана қ., Құдайбердіұлы даңғ. 19/2, 80, тел.: +77784239257, zhubakova.saule@mail.ru, ORCID – <https://orcid.org/0000-0002-9944-735X>.

Zhubakova Saule Saibulatovna – Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer of the Department of pedagogy, L.Gumilyov Eurasian National University, Republic of Kazakhstan, 010000, Astana, 19/2 Kudaiberdyuly Ave., apt. 80, tel.: +77784239257, e-mail: zhubakova.saule@mail.ru, ORCID – <https://orcid.org/0000-0002-9944-735X>.

МРНТИ 14.35.07
УДК 378.147:378.4
<https://doi.org/10.52269/NTDG2542135>

АКАДЕМИЧЕСКАЯ МОБИЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ КАЗАХСТАНА В КОНТЕКСТЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ ИНТЕГРАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ: АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Каленова А.С. – PhD докторант, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, г. Астана, Республика Казахстан.

Нурбаева А.М.* – доктор PhD, ассоциированный профессор, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Республика Казахстан.

Жемібай Р.Қ. – доктор PhD, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Республика Казахстан.

Кадырбаева Б.А. – кандидат педагогических наук, доцент, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Республика Казахстан.

Актуальность исследования определяется необходимостью комплексного анализа академической мобильности студентов Казахстана как стратегического ресурса модернизации системы высшего образования и усиления её интеграции в международное образовательное пространство. Цель работы – выявить текущее состояние, ключевые тенденции, барьеры и перспективы развития академической мобильности в исходящей, входящей и виртуальной формах. Задачи включают анализ нормативно-правовой и институциональной базы, оценку количественных и качественных показателей мобильности, определение образовательных, исследовательских и культурных эффектов, выявление ограничений и разработку рекомендаций. Методология опирается на смешанный подход: количественный анализ статистики ENIC, OECD, ENEA; качественные методы (25 интервью со студентами, 12 – с администрацией, 4 фокус-группы); контент- и сравнительный анализ. Результаты показали положительное влияние мобильности на академическую успеваемость, исследовательскую активность и межкультурные компетенции студентов, при этом сохраняются региональные диспропорции, языковые и финансовые барьеры, недостаточная постпрограммная интеграция. Научная новизна заключается в целостной оценке мобильности как фактора устойчивого развития и предложении многоуровневой модели её институционализации. Практическая значимость состоит в применимости рекомендаций для со-