

Научная статья

Original article

УДК 004.02

doi: 10.55186/2413046X_2024_9_7_325

**ВЛИЯНИЕ АВТОМАТИЗАЦИИ И ИСКУССТВЕННОГО
ИНТЕЛЛЕКТА НА МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЫНОК ТРУДА В
УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ**
**THE IMPACT OF AUTOMATION AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE
ON THE INTERNATIONAL LABOR MARKET IN THE CONTEXT OF
DIGITALIZATION**



Ташенов Айбек Маратович, аспирант, Дипломатическая академия МИД России, Москва, E-mail: atashenovkz@gmail.com, ORCID ID 0009-0006-2861-9149

Tashenov Aibek Maratovich, Postgraduate student, Diplomatic Academy of the Ministry of Foreign Affairs of Russia, Moscow, E-mail: atashenovkz@gmail.com, ORCID ID 0009-0006-2861-9149

Аннотация. Статья посвящена анализу влияния автоматизации и искусственного интеллекта (ИИ) на международный рынок труда в условиях цифровизации. В работе рассмотрены ключевые аспекты изменений, вызванных внедрением новых технологий, включая трансформацию структуры рынка труда, изменение квалификационных требований и появление новых профессий. Исследование основывается на анализе литературных источников, сравнительном анализе данных из различных стран, а также на кейс-стадиях успешных практик и экспертных оценках.

Основные выводы статьи подтверждают, что автоматизация и ИИ приводят к значительным изменениям на рынке труда, включая сокращение

рабочих мест в традиционных отраслях и создание новых возможностей в сфере высоких технологий. Подчеркивается необходимость комплексных образовательных инициатив и переквалификации рабочей силы. В статье предлагаются практические рекомендации по разработке и внедрению программ профессиональной подготовки и переподготовки, а также по улучшению сотрудничества между государственными органами, образовательными учреждениями и бизнесом.

Кроме того, в статье выявлены ограничения исследования, такие как недостаток данных по развивающимся регионам и сложность оценки долгосрочных последствий. Для дальнейших исследований рекомендовано сосредоточиться на изучении влияния автоматизации и ИИ на конкретные сектора экономики и регионы, а также на оценке эффективности существующих программ переквалификации.

Abstract. The article is devoted to the analysis of the impact of automation and artificial intelligence (AI) on the international labor market in the context of digitalization. The work examines key aspects of changes caused by the introduction of new technologies, including the transformation of the structure of the labor market, changes in qualification requirements and the emergence of new professions. The study is based on an analysis of literature sources, comparative analysis of data from different countries, as well as case studies of successful practices and expert assessments.

The article's main findings confirm that automation and AI are driving significant changes in the labor market, including job losses in traditional industries and the creation of new opportunities in high technology. The need for comprehensive educational initiatives and workforce retraining is emphasized. The article offers practical recommendations for the development and implementation of vocational training and retraining programs, as well as for improving cooperation between government agencies, educational institutions and business.

In addition, the article identifies limitations of the study, such as the lack of data from developing regions and the difficulty of assessing long-term effects. For further research, it is recommended to focus on studying the impact of automation and AI on specific sectors of the economy and regions, as well as on assessing the effectiveness of existing retraining programs.

Ключевые слова: автоматизация, искусственный интеллект, международный рынок труда, цифровизация, переквалификация, квалификационные требования, технологическая безработица, образовательные инициативы, профессиональное развитие, адаптация рынка труда

Key words: automation, artificial intelligence, international labor market, digitalization, retraining, qualification requirements, technological unemployment, educational initiatives, professional development, labor market adaptation

Введение

На фоне глобальных тенденций цифровизации, данные технологии оказывают значительное влияние на структуру и динамику трудового рынка, требуя пересмотра существующих подходов к управлению рабочими ресурсами и профессиональной подготовки. Введение в проблему воздействия автоматизации и ИИ на рынок труда обусловлено необходимостью глубже понять, как эти изменения влияют на занятость, квалификационные требования и международное сотрудничество.

Исследования показывают, что автоматизация и ИИ способствуют возникновению новых отраслей и профессий, но также приводят к технологической безработице и требуют значительных усилий по переквалификации рабочей силы. Работы таких авторов, как Клаус Шваб и его книга "Четвертая промышленная революция", а также исследования издания "The Future of Work" от World Economic Forum, подчеркивают необходимость адаптации образовательных систем и социальных политик к новым условиям. Анализ отечественных источников, таких как работы по

стратегии цифровизации экономики в России и инициативы по развитию ИИ, подтверждает необходимость комплексного подхода к управлению изменениями на рынке труда. Актуальность исследования определяется стремительным развитием технологий и их влиянием на международные экономические процессы. С учетом глобальной интеграции и конкуренции, понимание последствий автоматизации и ИИ для рынка труда становится критически важным для разработки эффективных стратегий в области политики и образования, а также для обеспечения социальной стабильности и устойчивого экономического роста.

Научная новизна исследования состоит в комплексном подходе к изучению воздействия автоматизации и ИИ на занятость, квалификацию работников и международное сотрудничество, что позволяет дополнить существующие знания в области трудовых рынков и технологического прогресса.

Целью настоящего исследования является анализ влияния автоматизации и ИИ на международный рынок труда в условиях цифровизации, а также разработка рекомендаций по управлению изменениями, вызванными этими технологиями. Для достижения этой цели поставлены следующие задачи: изучить влияние автоматизации и ИИ на структуру рынка труда, проанализировать требования к квалификации работников, исследовать новые возможности и вызовы для рабочих в условиях цифровизации, оценить роль государственной политики и международного сотрудничества в управлении этими изменениями.

Теоретическая значимость исследования заключается в развитии научных представлений о взаимодействии технологий и рынка труда, а также в уточнении понятий и категорий, связанных с автоматизацией и ИИ. Практическая значимость проявляется в разработке рекомендаций для государственных органов, образовательных учреждений и частного сектора по адаптации к изменениям на рынке труда, что способствует более

эффективному управлению трудовыми ресурсами и поддержанию социальной стабильности в условиях глобальной цифровизации.

Основная часть

Анализ в статье начинается с систематического обзора существующих исследований и литературы о влиянии автоматизации и искусственного интеллекта на рынок труда. Это включает в себя как глобальные, так и региональные исследования для выявления ключевых тенденций и проблем. Например, обзор литературы позволяет нам выявить такие ключевые аспекты, как изменения в структуре рынка труда, влияние на занятость и требования к квалификации, а также возникновение технологической безработицы.

Синтез информации заключается в объединении полученных данных для составления целостной картины влияния автоматизации и искусственного интеллекта на рынок труда. На основе анализа выявленных тенденций разрабатываются рекомендации по устранению этих изменений. Например, результаты анализа показывают, что для смягчения негативных последствий технологической безработицы и повышения квалификации рабочей силы необходимы комплексные программы образования и переподготовки.

Использование данных программ развития навыков в таких странах, как Сингапур и Франция, помогает подтвердить эффективность предлагаемых стратегий в условиях цифровизации. Анализ успешных международных практик и их адаптация к российским реалиям обеспечивает практическую значимость рекомендаций и их соответствие текущим потребностям рынка труда.

Для обеспечения достоверности результатов данные также сравниваются с использованием различных источников и методов анализа. Это гарантирует, что результаты и рекомендации точны и применимы к различным контекстам и ситуациям.

Методы

Основным методом является анализ литературных источников, который позволяет выявить ключевые тенденции и проблемы. Сравнительный анализ используется для сопоставления данных из различных стран и регионов, что помогает определить общие и отличительные черты влияния технологий на рынок труда. Метод кейс-стадии включает исследование конкретных примеров внедрения автоматизации и ИИ в различных отраслях, что позволяет выявить успешные практики и стратегии.

Результаты

Автоматизация и искусственный интеллект (ИИ) коренным образом изменяют структуру международного рынка труда в условиях цифровизации, создавая новые рабочие места и устраняя традиционные профессии. В ряде отраслей, таких как производство и логистика, автоматизация и ИИ заменяют ручной труд, что приводит к значительным изменениям в занятости. Например, компания Amazon активно использует роботов в своих складах, что позволяет сократить количество рабочих, занятых на складских операциях. В то же время, это создает спрос на специалистов по обслуживанию и программированию этих роботов.

Географически рынок подразделяется на страны Латинской Америки, Ближнего Востока и Африки, Азиатско-Тихоокеанского региона, Северной Америки и Европы. Северная Америка удерживала почти 39% рынка в 2019 году. В Азиатско-Тихоокеанском регионе, прогнозируется самый высокий CAGR. Такой рост будет связан с крупными государственными и частными инвестициями, нацеленными на улучшение технологий AI и IoT, что, в свою очередь, приводит к увеличению спроса. Прогнозируется, что Северная Америка станет ведущим регионом с точки зрения внедрения IoT и роста ИИ, ожидается, что увеличение государственных расходов на новые технологии будет способствовать росту рынка в течение прогнозируемого периода [2, с.10].

Основными игроками в области искусственного интеллекта на рынке IoT являются Google, (США), Anagog (Израиль), Oracle (США), Salesforce (США), Hitachi (Япония), Autoplant Systems Pvt. Ltd. (Индия), Kairos (США), SAP (Германия), IBM (США) и Microsoft (США). Эти поставщики внедрили многочисленные стратегии органического и неорганического роста, такие как союзы и соглашения, выпуски новых продуктов, а также слияния и поглощения для дальнейшего расширения своего присутствия на мировом рынке.

В секторе финансовых услуг автоматизация и ИИ также играют важную роль. Банковские учреждения, такие как JPMorgan Chase и Bank of America, внедряют алгоритмы ИИ для анализа больших данных и проведения транзакций, что позволяет сократить потребность в аналитиках и трейдерах. Однако это приводит к росту спроса на специалистов по анализу данных и разработке ИИ, создавая новые профессиональные возможности.

В автомобильной промышленности автоматизация и ИИ способствуют развитию автономного транспорта. Компании Tesla и Waymo активно развивают технологии беспилотных автомобилей, что потенциально может сократить потребность в водителях. Вместе с тем, такие изменения требуют новых навыков в области программирования и обслуживания высокотехнологичных транспортных средств.

Страны, активно внедряющие автоматизацию и ИИ, сталкиваются с различными вызовами и возможностями. Например, в Германии программа "Индустрия 4.0" направлена на интеграцию ИИ и автоматизации в производственные процессы, что способствует повышению производительности, но также вызывает беспокойство по поводу потери рабочих мест. В Китае правительство активно поддерживает развитие технологий ИИ, что приводит к быстрому росту технологических секторов и созданию новых рабочих мест, но также требует масштабной переквалификации рабочей силы [11, с.209].



Рисунок 1. Влияние «Индустрии 4.0» на экономические показатели [3]

Автоматизация и искусственный интеллект фундаментально меняют структуру международного рынка труда, создавая новые профессиональные возможности и вытесняя традиционные рабочие места. Страны и компании должны адаптироваться к этим изменениям, инвестируя в образование и переподготовку кадров, чтобы максимизировать преимущества цифровизации и минимизировать ее негативные последствия.

ИИ способен выполнять задачи, которые раньше требовали вмешательства человека, что приводит к изменению спроса на различные рабочие навыки. Ярким примером является IBM, которая использует свою систему искусственного интеллекта Watson для анализа данных и принятия решений в медицинской и юридической областях. Это снижает потребность в некоторых специалистах для рутинных задач, но в то же время увеличивает потребность в экспертах, которые могут работать с ИИ и интерпретировать его результаты.

В сфере информационных технологий и программирования такие компании, как Google и Microsoft, активно разрабатывают и внедряют решения искусственного интеллекта, что приводит к увеличению потребности в высококвалифицированных кадрах со знаниями в области машинного обучения, анализа больших данных и разработки алгоритмов. В

странах с развитой ИТ-инфраструктурой, таких как США и Индия, наблюдается растущая потребность в таких специалистах, что побуждает образовательные учреждения предлагать специализированные программы обучения и курсы по искусственному интеллекту.

Торговля и услуги также изменяются благодаря ИИ. Крупные ритейлеры, такие как Walmart и Alibaba, используют ИИ для оптимизации управления запасами и логистикой, а также персонализации обслуживания клиентов. Это приводит к сокращению рабочих мест на низкоквалифицированных должностях, но увеличивает потребность в аналитиках данных, разработчиках искусственного интеллекта и специалистах по кибербезопасности.

В обрабатывающей промышленности искусственный интеллект используется для мониторинга и оптимизации производственных процессов. Например, Siemens и General Electric внедряют ИИ для повышения эффективности и сокращения затрат.

Искусственный интеллект (ИИ) оказывает многогранное влияние на занятость, меняя структуру рынка труда, создавая новые возможности для карьерного роста и вытесняя некоторые традиционные рабочие места. Природу и механизм этого влияния можно рассматривать в нескольких ключевых аспектах.

Во-первых, ИИ автоматизирует рутинные и повторяющиеся задачи, которые ранее выполнялись людьми. Например, в производственном секторе такие компании, как Foxconn и Tesla, используют роботов и системы искусственного интеллекта для сборки и контроля качества продукции. Это приводит к снижению потребности в неквалифицированной рабочей силе, поскольку машины могут выполнять эти задачи быстрее и с меньшими затратами. В сфере услуг и розничной торговли такие компании, как Amazon и Walmart, также внедряют автоматизированные складские системы и

системы самообслуживания, что также сокращает количество рабочих мест для низкоквалифицированных работников.

Во-вторых, ИИ создает новые рабочие места, требующие высоких навыков и опыта. Значительно растет спрос на специалистов по разработке и обслуживанию систем искусственного интеллекта, аналитиков данных, инженеров по машинному обучению и кибербезопасности. Одним из примеров является компания Google, которая активно развивает свои платформы и технологии искусственного интеллекта и нуждается в высококвалифицированных инженерах и исследователях. Страны с развитой ИТ-инфраструктурой, такие как США и Китай, активно инвестируют в образование и обучение в области ИИ, тем самым поощряя создание новых учебных программ и исследовательских центров [6, с.789].

В-третьих, ИИ меняет требования к квалификации работников и увеличивает потребность в непрерывном обучении и переподготовке. Рабочие должны обладать навыками использования новых технологий, включая понимание основ искусственного интеллекта, программирования и анализа данных. В результате правительства и компании во многих странах, таких как Германия и Япония, вводят программы переподготовки и повышения квалификации.

В-четвертых, ИИ влияет на занятость посредством создания гибридных рабочих мест, где сочетание человеческого интеллекта и ИИ обеспечивает наибольшую эффективность. Такие рабочие места требуют от сотрудников возможности сотрудничать с системами искусственного интеллекта, интерпретировать результаты и принимать решения на основе анализа данных. Примером может служить медицина, где системы искусственного интеллекта, такие как IBM Watson, помогают врачам диагностировать и выбирать лечение, но окончательное решение всегда остается за людьми.

Автоматизация и искусственный интеллект (ИИ) проникают в различные отрасли экономики и существенно меняют их структуру и динамику.

Например, в сельском хозяйстве автоматизация и искусственный интеллект меняют методы производства и управления. В Нидерландах компания Lely разработала роботов для автоматического доения коров, что позволяет снизить затраты на рабочую силу и повысить производительность. Такие роботы не только выполняют рутинные задачи, но и собирают данные о здоровье животных, что помогает улучшить управление фермой [9, с.448].

Автоматизация и искусственный интеллект также широко используются в строительной отрасли. Японская компания Shimizu использует автономных роботов для выполнения работ по укладке кладки и бетонных блоков. Эти роботы работают быстрее и точнее, чем люди, сокращая затраты на строительство и сроки завершения проекта. Системы компьютерного проектирования, такие как BIM (Информационное моделирование зданий), позволяют архитекторам и инженерам создавать виртуальные модели зданий и инфраструктуры, повышая точность и снижая риск ошибок.

Автоматизация и искусственный интеллект приводят к значительным изменениям в сфере транспорта и логистики. В Сингапуре он проектирует полностью автоматизированную систему общественного транспорта, включая автономные автобусы и поезда. Это позволяет снизить эксплуатационные расходы и повысить качество обслуживания пассажиров. В сфере грузоперевозок DHL использует дроны и автономные транспортные средства для доставки товаров, повышая эффективность и скорость логистических операций.

В энергетическом секторе автоматизация и ИИ способствуют оптимизации производства и распределения энергии. В США компания GE Renewable Energy использует ИИ для мониторинга и управления ветряными электростанциями, что позволяет повысить их эффективность и продлить срок службы оборудования. ИИ анализирует данные с датчиков в реальном времени и предсказывает необходимость технического обслуживания, снижая затраты и увеличивая надежность энергосистем.

В финансовых услугах автоматизация и ИИ меняют подходы к управлению активами и рисками. Британская компания DeepMind, принадлежащая Google, сотрудничает с банками для разработки алгоритмов, способных прогнозировать рыночные тренды и управлять инвестиционными портфелями. Это позволяет повысить точность финансовых прогнозов и снизить риски для инвесторов. Автоматизация процессов проверки и обработки данных также ускоряет обслуживание клиентов и снижает вероятность ошибок.

Автоматизация и искусственный интеллект (ИИ) не только меняют существующие отрасли, но и способствуют появлению новых отраслей и профессий. Эти изменения обусловлены развитием технологий, которые создают новые возможности и потребности в экономике. Одной из таких новых отраслей является индустрия данных, которая предполагает сбор, обработку и анализ больших объемов информации. Появление и распространение больших данных требует таких специалистов, как аналитики данных, инженеры данных и специалисты по машинному обучению. Такие компании, как Palantir и Splunk, специализируются на предоставлении услуг по анализу больших данных, созданию новых рабочих мест и развитию отрасли.

Еще одним примером новой отрасли является индустрия робототехники и автоматизированных систем. Разработка и производство роботов для самых разных сфер — от производства и логистики до медицины и сельского хозяйства — создает спрос на инженеров-робототехников, программистов и специалистов по кибербезопасности. Такие компании, как Boston Dynamics и iRobot, являются лидерами в этой области, предлагая инновационные решения и расширяя рынок труда.

В здравоохранении развитие ИИ привело к появлению новых профессий, связанных с медицинской информатикой и телемедициной. Специалисты по медицинским данным и разработчики алгоритмов искусственного интеллекта

для диагностики и лечения заболеваний играют ключевую роль в современном здравоохранении. Такие компании, как Tempus и Zebra Medical Vision, разрабатывают технологии искусственного интеллекта для анализа медицинских изображений и генетических данных с целью улучшения диагностики и персонализации лечения пациентов.

В творческой индустрии также наблюдается рост новых рабочих мест благодаря искусственному интеллекту и автоматизации. Для создания виртуальной и дополненной реальности (VR/AR) требуются разработчики контента, дизайнеры виртуальной среды и специалисты по пользовательскому опыту. Такие компании, как Unity Technologies и Epic Games, активно развивают эти технологии, создают новые рабочие места и способствуют появлению новых специализаций.

Одной из наиболее перспективных новых отраслей является зеленая энергетика, которая сочетает в себе автоматизацию и искусственный интеллект для оптимизации производства и потребления энергии из возобновляемых источников. Специалисты по интеллектуальным сетям, инженеры по солнечной и ветроэнергетике, а также аналитики по энергетическому менеджменту — новые востребованные профессии в этой области. Такие компании, как Tesla и NextEra Energy, внедряют инновационные решения в области экологически чистой энергетики, способствуют их развитию и создают новые рабочие места.

Автоматизация и искусственный интеллект стимулируют развитие новых международных отраслей, таких как наука о данных и робототехника. Международные компании и стартапы активно обмениваются технологиями и опытом, что приводит к глобальному распространению инноваций. Например, американские и китайские компании, такие как IBM и Baidu, совместно разрабатывают технологии в области искусственного интеллекта, что способствует созданию международных стандартов и норм в этой области. Это сотрудничество позволяет развивать новые рынки и профессии,

такие как специалисты по искусственному интеллекту и инженеры по робототехнике, которые востребованы во всем мире [10, с.215].

Во-вторых, развитие новых профессий и отраслей в рамках международного взаимодействия требует адаптации образовательных систем и программ подготовки специалистов. Международные образовательные и исследовательские инициативы, такие как программа Horizon Europe, способствуют обмену знаниями и лучшими практиками между университетами и исследовательскими центрами разных стран. Эти программы помогают создать глобальные сети профессионалов и ученых, способствующих развитию новых технологий и профессий.

В-третьих, международное сотрудничество в области креативных индустрий и виртуальной реальности (VR/AR) также приводит к созданию новых профессий. Компании, такие как Unity Technologies и Epic Games, работают с партнерами по всему миру для разработки инновационных решений в области VR/AR. Это сотрудничество создает глобальные рынки для новых профессий, таких как разработчики VR-контента и дизайнеры виртуальных сред, и способствует обмену опытом и технологиями между странами.

Теперь поговорим о негативных проявлениях.

Основной причиной технологической безработицы является замена человеческого труда машинами и алгоритмами, способными выполнять рутинные и повторяющиеся задачи быстрее и с меньшими затратами. Например, в сфере розничной торговли компания Kroger внедряет автоматизированные системы для управления складами и процессами инвентаризации. Эти системы могут выполнять функции, ранее выполняемые сотрудниками, что ведет к сокращению числа рабочих мест в этой области.

Другим примером является использование ИИ в банковском секторе. В Швейцарии компания UBS внедряет алгоритмы ИИ для автоматизации

финансовых консультаций и обслуживания клиентов, что снижает потребность в традиционных банках-консультантах и операторах. Эта автоматизация приводит к уменьшению числа рабочих мест для низкоквалифицированных сотрудников в банковском секторе и требует от работников новых навыков для работы с высокими технологиями [5, с.1511].

Последствия технологической безработицы сложны. Во-первых, это приводит к краткосрочному росту безработицы, особенно среди работников, чьи рабочие места наиболее уязвимы к автоматизации. В Японии, где высок уровень технологической автоматизации, растет безработица среди работников обрабатывающей промышленности и рутинных секторов, таких как услуги и транспорт.

Во-вторых, технологическая безработица порождает необходимость в переподготовке и повышении квалификации работников. Например, в Австралии правительство и частные компании активно разрабатывают программы переподготовки для тех, кто потерял работу из-за автоматизации. Эти программы направлены на развитие навыков в области информационных технологий и цифровых технологий и позволяют уволенным работникам найти новые возможности в развивающихся секторах экономики.

В-третьих, технологическая безработица может способствовать усилению социального и экономического неравенства. В Соединенных Штатах американская экономика сталкивается с растущим неравенством доходов, поскольку высококвалифицированные специалисты в области ИТ и искусственного интеллекта получают высокие зарплаты, в то время как низкоквалифицированные работники изо всех сил пытаются найти работу. Это приводит к росту социальной напряженности и необходимости социальной поддержки со стороны государства.

В-четвертых, долгосрочные последствия технологической безработицы включают структурные изменения на рынке труда и необходимость адаптации к новым экономическим реалиям. Такие страны, как Германия и

Южная Корея, разрабатывают стратегии по интеграции автоматизации и искусственного интеллекта в свою экономику, уделяя при этом приоритет устойчивому развитию и социальной интеграции. Эти стратегии включают инвестиции в образование и инновации для создания новых рабочих мест и поддержания баланса между технологическим прогрессом и социальной стабильностью [7, с.544].

В условиях технологической безработицы страны с разным уровнем экономического развития испытывают разные воздействия и последствия. Технологическая безработица в настоящее время, возможно, менее выражена в неразвивающихся и развивающихся странах, но ее потенциальное воздействие и последствия по-прежнему значительны.

В неразвивающихся странах, таких как Непал или Мали, уровень автоматизации и внедрения ИИ все еще низок. Это означает, что технологическая безработица может быть менее актуальной в краткосрочной перспективе в таких странах. Однако по мере того, как эти страны начинают автоматизировать свою работу, потери рабочих мест могут быстро возрасти. Например, автоматизация сельского хозяйства, которое является основным источником занятости в таких странах, может привести к сокращению числа ранее выполняемых вручную работ [1, с.230].

В развивающихся странах, таких как Индонезия и Филиппины, технологическая безработица уже начинает оказывать влияние, особенно в секторах, где автоматизация и искусственный интеллект внедряются быстрее, таких как текстильная промышленность и сборка. Эти страны сталкиваются с проблемами, связанными с необходимостью модернизации образования и подготовки работников к новым требованиям рынка труда. По мере роста автоматизации низкоквалифицированные рабочие места подвергаются риску, требуя переподготовки и повышения квалификации для поддержания конкурентоспособной рабочей силы.

Поток рабочей силы в контексте технологической безработицы также является важным фактором. В развивающихся странах, где автоматизация растет, работники могут мигрировать в другие отрасли, где автоматизация менее распространена. Например, рост в секторах услуг, здравоохранения и образования может создать новые возможности трудоустройства. Однако для того, чтобы этот поток был успешным, необходимо обеспечить адекватную подготовку и переподготовку рабочей силы.

В более развитых странах технологическая безработица часто сопровождается переходом рабочей силы в сектора высоких технологий и инноваций, где спрос на квалифицированных специалистов продолжает расти. Например, в Германии и США рабочие из традиционных производственных секторов могут переобучаться для работы в ИТ и инженерных областях. Эти страны часто создают программы переподготовки и инициативы по развитию цифровых навыков, чтобы поддержать переход рабочих в новые отрасли.

На национальном уровне государства разрабатывают и внедряют стратегии и инициативы, направленные на смягчение негативных последствий технологических изменений и поддержку рабочей силы. В Сингапуре, например, правительство реализует программу "SkillsFuture", которая предоставляет гражданам возможности для получения новых навыков и переквалификации в условиях цифровизации. Программа включает в себя субсидии на обучение, курсы повышения квалификации и поддержку карьерного роста, что помогает рабочим адаптироваться к новым требованиям рынка труда.

Во Франции также были предприняты шаги для подготовки рабочей силы к изменениям, вызванным автоматизацией. В рамках инициативы "Plan d'Investissement dans les Compétences", правительство инвестирует в развитие образовательных программ и центров профессиональной подготовки, которые фокусируются на цифровых навыках и ИТ-технологиях. Это

помогает работникам улучшать свои навыки и обеспечивать соответствие современным требованиям рынка труда.

Международное сотрудничество играет важную роль в управлении глобальными изменениями на рынке труда. Международные организации, такие как Международная организация труда (МОТ) и Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), разрабатывают рекомендации и стандарты для стран, стремящихся адаптироваться к новым условиям. МОТ, например, проводит исследования и предоставляет рекомендации по созданию безопасных условий труда и социальной защиты в условиях технологических изменений, что помогает странам разрабатывать соответствующие национальные политики.

В сфере международного сотрудничества особое внимание уделяется обмену знаниями и передовым опытом. Проект Global Skills Partnership объединяет страны и компании для обмена опытом в области развития навыков и образования. Этот проект позволяет развивающимся странам адаптироваться к новым технологиям, получая при этом поддержку от более развитых стран и международных организаций.

Компании также играют активную роль в управлении изменениями на рынке труда. Например, Microsoft запустила инициативу Microsoft Philanthropies, целью которой является поддержка образовательных программ и профессиональной подготовки в развивающихся странах. Инициатива включает в себя предоставление бесплатных онлайн-курсов, обучение цифровым навыкам и поддержку развития местных образовательных программ.

На национальном уровне Россия разрабатывает и реализует различные стратегии и инициативы по решению проблемы влияния автоматизации и искусственного интеллекта на рынок труда. Одним из важнейших инструментов является принятая в 2017 году Стратегия цифровой экономики, направленная на развитие цифровых технологий и инфраструктуры в стране.

Целью данной стратегии является подготовка кадров к новым условиям посредством программ повышения квалификации и переподготовки, а также развития новых образовательных инициатив в сфере информационных технологий и цифровых технологий.

Программа «Профессиональное образование и обучение» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации также направлена на обеспечение работников необходимыми навыками в условиях цифровизации. В рамках этой программы создаются образовательные курсы и тренинги, ориентированные на цифровые навыки и навыки искусственного интеллекта. К ним относятся курсы по программированию, анализу данных и кибербезопасности [6, с.40].

Важным аспектом является создание национальных центров компетенций, таких как Национальная платформа искусственного интеллекта (NAI). НПИ занимается разработкой и внедрением технологий искусственного интеллекта, обучает специалистов и поддерживает стартапы в этой области. Это помогает России укрепить свои позиции в ИТ-секторе и способствовать развитию новых профессий, связанных с ИИ и автоматизацией.

Международное сотрудничество также играет важную роль в российской политике цифровизации. Россия активно участвует в таких международных инициативах, как Глобальный альянс цифровой трансформации и проекты БРИКС, направленных на обмен опытом и лучшими практиками в сфере цифровых технологий. Такое сотрудничество позволяет России интегрировать международные стандарты и инновационные решения, что помогает адаптироваться к изменениям на рынке труда [4, с.8].

Компании в России также активно участвуют в процессе адаптации к новым условиям. Например, такие компании, как «Яндекс» и «Сбер», разрабатывают и реализуют собственные образовательные программы и обучение своих сотрудников, направленные на развитие навыков

использования искусственного интеллекта и цифровых технологий. Эти инициативы помогают рабочей силе адаптироваться к технологическим изменениям и оставаться конкурентоспособными на рынке труда.

Обсуждение

Результаты исследования подтвердили гипотезу о том, что автоматизация и искусственный интеллект (ИИ) существенно трансформируют международный рынок труда, меняя его структуру и требования к квалификации. Конкретные данные показывают, что автоматизация ведет к сокращению рабочих мест в ряде традиционных отраслей, таких как производство и административные службы, одновременно создавая новые рабочие места в областях, связанных с разработкой ИИ, программированием и анализом данных.

Ограничения исследования включают недостаток данных по влиянию технологий на рынок труда в развивающихся странах и трудности в оценке долгосрочных последствий автоматизации. Например, в некоторых регионах, таких как Восточная Африка, наблюдается нехватка данных о том, как ИИ влияет на локальные рынки труда, что ограничивает возможности для создания универсальных рекомендаций.

Обобщая результаты, можно сказать, что для эффективного управления изменениями на рынке труда требуется комплексный подход. Например, программы переквалификации и повышения квалификации должны быть направлены на развитие навыков в областях, связанных с цифровыми технологиями и ИИ. Рекомендовано, чтобы правительства и компании сотрудничали для создания образовательных инициатив, таких как курсы по программированию и аналитике данных, чтобы обеспечить рабочую силу необходимыми навыками для работы в условиях цифровизации.

Заключение

Рассмотрено влияние автоматизации и искусственного интеллекта на международный рынок труда в условиях цифровизации. Анализ показал, что

автоматизация значительно изменяет структуру рынка труда, что ведет к сокращению рабочих мест в традиционных отраслях, таких как производство и административные услуги, и созданию новых возможностей в сфере ИТ и цифровых технологий.

Исследование подтвердило, что ИИ влечет за собой изменение требований к квалификации работников, что требует внедрения эффективных программ переквалификации и повышения квалификации. Технологическая безработица стала значимой проблемой, особенно в развитых странах, что обостряет необходимость адаптации образовательных систем и государственной политики.

Практические рекомендации включают создание специализированных программ переквалификации и развитие новых образовательных курсов. Например, в Германии и Швеции были внедрены государственные инициативы по обучению специалистов в области кибербезопасности и ИИ, что помогло устранить дефицит кадров в этих ключевых сферах. В России необходимо усилить поддержку таких инициатив, создавая аналогичные программы, направленные на развитие навыков работы с ИИ и цифровыми технологиями.

Список источников

1. Абдурахманов К.Х. Трансформация рынка труда в условиях внедрения искусственного интеллекта // Экономика труда. – 2023. – Том 10. – № 2. – С. 227–246.
2. Алиев, И. М. Влияние технологий искусственного интеллекта на рынок труда в России / И. М. Алиев // Журнал правовых и экономических исследований. – 2019. – № 4. – С. 7–12.
3. Атурин В.В., Мога И.С., Смагулова С.М. Драйверы цифровой трансформации глобальной экономики в контексте международной конкуренции // Вестник Евразийской науки, 2019 №6.

4. Васин С.Г. Искусственный интеллект в управлении государством // Управление. 2017. № 3(17). С. 5–10.
5. Витвицкая О.В., Тарасова Т.В. Влияние технологий искусственного интеллекта на экономику и бизнес // Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral». 2022. №5. С.1509–1522.
6. Лукичѳв П.М., Чекмарев О.П. Вызовы экономики искусственного интеллекта традиционному рынку труда // Вопросы инновационной экономики. – 2023. – Том 13. – № 2. – С. 785–802.
7. Лялькова Е.Е., Богдашкина Е.А., Лобкова В.Э. Влияние искусственного интеллекта на рынок труда: анализ изменений в спросе на квалификации и обучении // E-Scio. 2023. №5 (80). С.542–550.
8. Маджар, Д. О. Влияние искусственного интеллекта на экономические системы / Д. О. Маджар, Н. Л. Антонова // ЭКОНОМИКА в ТЕОРИИ и на ПРАКТИКЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ и современные АСПЕКТЫ : сборник статей V Международной научно-практической конференции, Пенза, 25 июня 2020 года. – Пенза: «Наука и Просвещение» (ИП Гуляев Г.Ю.), 2020. – С. 39–42.
9. Сергеева, С. Н. Цифровизация и ее влияние на рынок труда / С. Н. Сергеева, Д. П. Сафонов // Студенческая молодежь XXI века: наука, творчество, карьера, цифровизация : Сборник материалов II Межвузовской студенческой научно-практической конференции, Москва, 20–21 апреля 2021 года. – Москва: Негосударственное образовательное частное учреждение высшего образования "Московский экономический институт", 2021. – С. 447–453.
10. Скараник, С. С. Рынок труда: тенденции развития в условиях цифровизации / С. С. Скараник // Стратегическое развитие социально-экономических систем в регионе: инновационный подход : Материалы VIII международной научно-практической конференции, Владимир, 06 июня 2022 года / Под общей редакцией О.Л. Гойхера, М.А. Баринова, С.С. Захарова. –

Владимир: Издательско-полиграфическая компания "Транзит-ИКС", 2022. – С. 214–218.

11. Яковлева, М. А. Влияние цифровой экономики на рынок труда / М. А. Яковлева // Управленческий и сервисный потенциал цифровой экономики: проблемы и перспективы : Материалы Международной научно-практической конференции, Омск, 14–15 мая 2020 года / Редколлегия: Е.В. Яковлева (отв. редактор), А.А. Белолобова. – Омск: Омский государственный технический университет, 2020. – С. 208–211.

References

1. Abduraxmanov K.X. Transformaciya ry`nka truda v usloviyax vnedreniya iskusstvennogo intellekta // E`konomika truda. – 2023. – Tom 10. – № 2. – S. 227–246.
2. Aliev, I. M. Vliyanie texnologij iskusstvennogo intellekta na ry`nok truda v Rossii / I. M. Aliev // Zhurnal pravovy`x i e`konomicheskix issledovanij. – 2019. – № 4. – S. 7–12.
3. Aturin V.V., Moga I.S., Smagulova S.M. Drajvery` cifrovoj transformacii global`noj e`konomiki v kontekste mezhdunarodnoj konkurencii // Vestnik Evrazijskoj nauki, 2019 №6.
4. Vasin S.G. Iskusstvenny`j intellekt v upravlenii gosudarstvom // Upravlenie. 2017. № 3(17). S. 5–10.
5. Vitviczkaya O.V., Tarasova T.V. Vliyanie texnologij iskusstvennogo intellekta na e`konomiku i biznes // Mezhdunarodny`j zhurnal prikladny`x nauk i texnologij «Integral». 2022. №5. S.1509–1522.
6. Lukichyov P.M., Chekmarev O.P. Vy`zovy` e`konomiki iskusstvennogo intellekta tradicionnomu ry`nku truda // Voprosy` innovacionnoj e`konomiki. – 2023. – Tom 13. – № 2. – S. 785–802.
7. Lyal`kova E.E., Bogdashkina E.A., Lobkova V.E`. Vliyanie iskusstvennogo intellekta na ry`nok truda: analiz izmenenij v sprose na kvalifikacii i obuchenii // E-Scio. 2023. №5 (80). S.542–550.

8. Madzhar, D. O. Vliyanie iskusstvennogo intellekta na e`konomicheskie sistemy` / D. O. Madzhar, N. L. Antonova // E`KONOMIKA v TEORII i na PRAKTIKE: AKTUAL`NY`E VOPROSY` i sovremenny`e ASPEKTY` : sbornik statej V Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, Penza, 25 iyunya 2020 goda. – Penza: «Nauka i Prosveshhenie» (IP Gulyaev G.Yu.), 2020. – S. 39–42.
9. Sergeeva, S. N. Cifrovizaciya i ee vliyanie na ry`nok truda / S. N. Sergeeva, D. P. Safonov // Studencheskaya molodezh` XXI veka: nauka, tvorchestvo, kar`era, cifrovizaciya : Sbornik materialov II Mezhvuzovskoj studencheskoj nauchno-prakticheskoj konferencii, Moskva, 20–21 aprelya 2021 goda. – Moskva: Negosudarstvennoe obrazovatel`noe chastnoe uchrezhdenie vy`sshego obrazovaniya "Moskovskij e`konomicheskij institut", 2021. – S. 447–453.
10. Skaranik, S. S. Ry`nok truda: tendencii razvitiya v usloviyax cifrovizacii / S. S. Skaranik // Strategicheskoe razvitie social`no-e`konomicheskix sistem v regione: innovacionny`j podxod : Materialy` VIII mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, Vladimir, 06 iyunya 2022 goda / Pod obshej redakciej O.L. Gojxera, M.A. Barinova, S.S. Zaxarova. – Vladimir: Izdatel`sko-poligraficheskaya kompaniya "Tranzit-IKS", 2022. – S. 214–218.
11. Yakovleva, M. A. Vliyanie cifrovoj e`konomiki na ry`nok truda / M. A. Yakovleva // Upravlencheskij i servisny`j potencial cifrovoj e`konomiki: problemy` i perspektivy` : Materialy` Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, Omsk, 14–15 maya 2020 goda / Redkollegiya: E.V. Yakovleva (otv. redaktor), A.A. Belolobova. – Omsk: Omskij gosudarstvenny`j texnicheskij universitet, 2020. – S. 208–211.

© *Ташенов А.М., 2024. Московский экономический журнал, 2024, № 7.*