УДК 331.5:004.8

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ТРАНСФОРМАЦИЯ СТРУКТУРЫ ЗАНЯТОСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Эшкожоева А.Т.,
преподаватель, зав. кафедры математики, информационных технологий и технико-технологических дисциплин
Гуманитарно-экономический колледж
Международный университет им. К. Ш. Токтомаматова
г.Манас, Кыргызская Республика
Абдыллазова Н.У.,
преподаватель кафедры «Математики, информационных технологий и технико-технологических дисциплин»
Международный университет им. К. Ш. Токтомаматова
г.Манас, Кыргызская Республика

Аннотация. В статье исследуется влияние искусственного интеллекта на трансформацию структуры занятости в условиях цифровизации экономики. Рассматриваются современные тенденции автоматизации трудовых процессов, изменения содержания профессиональной деятельности и формирование новых требований к компетенциям работников. Особое внимание уделено соотношению процессов замещения отдельных трудовых функций и создания новых видов занятости, связанных с развитием цифровых технологий. На основе международных исследований и статистических данных анализируются потенциальные изменения на рынке труда, а также особенности воздействия генеративного искусственного интеллекта на занятость в Кыргызстане. Обоснована необходимость развития цифровых и профессиональных компетенций, совершенствования системы подготовки и переподготовки кадров. Предложена авторская модель адаптации структуры занятости к внедрению искусственного интеллекта, включающая автоматизацию задач, трансформацию трудовых функций, развитие компетенций, профессиональную адаптацию и создание новых рабочих мест. Сделан вывод о необходимости комплексного регулирования процессов цифровой трансформации рынка труда.

Ключевые слова: искусственный интеллект, цифровая экономика, цифровизация, занятость, рынок труда, структура занятости, автоматизация, генеративный ИИ, трудовые функции, профессии, рабочие места, профессиональные компетенции, цифровые навыки, человеческий капитал, трансформация труда, технологические изменения, безработица,

профессиональная адаптация, рынок труда Кыргызстана, цифровая трансформация.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND THE TRANSFORMATION OF EMPLOYMENT STRUCTURE IN THE DIGITAL ECONOMY

Eshkozhoeva A.T.,

Lecturer, Head of the Department of Mathematics, Information Technologies, and Technical-Technological Disciplines

Humanities and Economics College

K. Sh. Toktomamatov International University

Manas, Kyrgyz Republic

Abdyllazova N.U.,

Lecturer, Department of Mathematics, Information Technologies, and Technical-Technological Disciplines

K. Sh. Toktomamatov International University

Manas, Kyrgyz Republic

Abstract. The article examines the impact of artificial intelligence on the transformation of employment structures in the context of economic digitalization. The study considers current trends in the automation of labor processes, changes in the content of professional activities, and the emergence of new requirements for workers' competencies. Particular attention is paid to the relationship between the substitution of individual labor functions and the creation of new types of employment associated with the development of digital technologies. Based on international studies and statistical data, the potential changes in the labor market and the specific effects of generative artificial intelligence on employment in Kyrgyzstan are analyzed. The study substantiates the need to develop digital and professional competencies and improve systems of personnel training and retraining. An author's model for adapting the employment structure to the implementation of artificial intelligence is proposed. The model includes task automation, transformation of labor functions, competency development, professional adaptation, and the creation of new jobs. The study

concludes that comprehensive regulation of the digital transformation of the labor market is necessary.

Keywords: artificial intelligence, digital economy, digitalization, employment, labor market, employment structure, automation, generative AI, labor functions, occupations, jobs, professional competencies, digital skills, human capital, labor transformation, technological change, unemployment, professional adaptation, Kyrgyz labor market, digital transformation.

Цифровая трансформация экономики является одним из определяющих факторов современного социально-экономического развития. В структуре цифровых технологий особое место занимает искусственный интеллект (ИИ), который постепенно переходит от использования в отдельных технологических процессах к широкому применению в управлении, финансах, производстве, образовании, торговле, государственном секторе и сфере услуг.

В отличие от традиционной автоматизации, ориентированной преимущественно на механизацию физических и повторяющихся операций, современные системы искусственного интеллекта способны выполнять широкий спектр интеллектуальных задач: анализировать большие массивы информации, распознавать закономерности, осуществлять прогнозирование, формировать тексты и изображения, поддерживать принятие решений и взаимодействовать с пользователями.

В связи с этим меняется характер взаимосвязи между технологическим развитием и занятостью. Если ранее автоматизация в большей степени затрагивала физический и рутинный труд, то развитие генеративного ИИ расширяет сферу технологического воздействия на интеллектуальные и административные функции.

По данным Международной организации труда, примерно каждый четвертый работник в мире занят в профессии, имеющей определенную степень потенциального воздействия генеративного ИИ. При этом МОТ отмечает, что наиболее вероятным результатом является не полное исчезновение профессий, а трансформация рабочих мест вследствие изменения набора выполняемых задач [1, стр. 1–2].

Таким образом, актуальность исследования определяется необходимостью перехода от упрощенной оценки «ИИ уничтожает рабочие места» к более комплексному анализу трансформации структуры занятости, профессиональных функций и требований к человеческому капиталу.

Искусственный интеллект следует рассматривать как совокупность технологий, позволяющих цифровым системам выполнять задачи, связанные с восприятием информации, ее обработкой, анализом, прогнозированием, генерацией контента и поддержкой принятия решений.

С экономической точки зрения особое значение имеет способность ИИ воздействовать на производительность труда. Если традиционные информационные технологии преимущественно обеспечивали хранение, передачу и обработку информации, то современные ИИ-системы способны непосредственно участвовать в создании информационного продукта.

Это формирует новую модель взаимодействия человека и технологии:

человек → цифровая система → обработка данных → аналитический результат → управленческое решение.

Вместе с тем необходимо разграничивать понятия **«автоматизация профессии»** и **«автоматизация трудовых задач»**. Большинство профессий состоит из комплекса различных задач, и только часть из них может быть полностью или частично передана искусственному интеллекту.

МОТ в обновленном исследовании 2025 г. использует задачно-ориентированный подход и оценивает потенциальную подверженность ИИ на уровне отдельных трудовых функций. В исследовании анализируется почти 30 тыс. задач, что позволяет более точно оценивать потенциальную степень воздействия генеративного ИИ [1, стр. 1–3].



Рисунок 1 — Классификация механизмов воздействия генеративного ИИ на занятость.

Таким образом, воздействие искусственного интеллекта на занятость имеет двойственный характер. С одной стороны, он способен снижать потребность в отдельных рутинных функциях, с другой — создавать новые возможности для роста производительности и занятости.

Трансформация структуры рабочих мест под воздействием ИИ. Наиболее существенным направлением воздействия ИИ является автоматизация повторяющихся и стандартизированных операций.

К числу таких задач относятся обработка документов, ввод данных, подготовка типовых отчетов, первичная классификация информации, стандартные ответы клиентам, выполнение отдельных бухгалтерских операций и подготовка типовых текстов.

Вместе с тем развитие ИИ не означает автоматического исчезновения профессий. Например, деятельность экономиста может трансформироваться от выполнения стандартных расчетов к интерпретации результатов, разработке сценариев и обоснованию управленческих решений.

Аналогичная трансформация наблюдается в деятельности бухгалтера, маркетолога, специалиста по персоналу, финансового аналитика и менеджера.

В результате возникает новая структура профессиональной деятельности:

Рутинные операции → автоматизация;
Аналитические задачи → совместная работа человека и ИИ;
Стратегические решения → преимущественно человек;
Контроль и ответственность → человек;
Разработка и управление ИИ → новые специалисты.

Всемирный экономический форум прогнозирует значительные изменения структуры занятости до 2030 г. Согласно *Future of Jobs Report 2025*, в результате технологических, экономических, демографических и экологических изменений может быть создано около 170 млн новых рабочих мест, тогда как 92 млн существующих рабочих мест могут быть вытеснены. Чистый прирост составит около 78 млн рабочих мест [2, стр. 5].)

Следовательно, главным результатом технологической трансформации становится не простое сокращение занятости, а **структурный сдвиг между профессиями, задачами и компетенциями.**

Особенно быстро, согласно WEF, будут развиваться профессии, связанные с большими данными, искусственным интеллектом, машинным обучением, разработкой программного обеспечения и финансовыми технологиями [2, стр. 18–19]. Одновременно ожидается снижение спроса на ряд административных и канцелярских функций, поскольку цифровизация и ИИ способны выполнять значительную часть стандартных операций [2, стр. 18–19].

Современное состояние рынка труда Кыргызской Республики.Для оценки потенциального влияния искусственного интеллекта необходимо учитывать особенности национальной структуры занятости.

По данным Национального статистического комитета Кыргызской Республики, в 2024 г. численность рабочей силы составила 2 860,7 тыс. человек против 2 768,4 тыс. человек в 2023 г. Численность занятого населения увеличилась с 2 656,2 тыс. до 2 756,0 тыс. человек. Уровень занятости повысился с 56,3 до 57,1%, а уровень безработицы снизился с 4,1 до 3,7% [3].

Таблица 1 — Основные показатели рынка труда Кыргызской Республики

Показатель	2023 г.	2024 г.	Изменение
Рабочая сила, тыс. чел.	2 768,4	2 860,7	+92,3
Занятое население, тыс. чел.	2 656,2	2 756,0	+99,8

Показатель	2023 г.	2024 г.	Изменение
Уровень занятости, %	56,3	57,1	+0,8 п.п.
Безработные, тыс. чел.	112,2	104,7	−7,5
Уровень безработицы, %	4,1	3,7	−0,4 п.п.
Официальная безработица, %	2,5	1,8	−0,7 п.п.

Источник: составлено автором по данным Национального статистического комитета Кыргызской Республики [3].

Данные таблицы свидетельствуют о том, что в 2024 г. рынок труда Кыргызстана демонстрировал положительную динамику. Рост занятого населения сопровождался сокращением безработицы.

Вместе с тем перспективное влияние ИИ может существенно различаться в зависимости от отрасли, профессии и характера выполняемых задач.

Потенциальная подверженность занятости Кыргызстана генеративному ИИ. Особую научную ценность для исследования представляет специальная оценка Международного валютного фонда 2026 г., посвященная искусственному интеллекту в Кыргызской Республике.

Согласно оценке МВФ, около **7% занятости Кыргызстана** относится к трем наиболее высоким уровням потенциальной подверженности генеративному ИИ. Для сравнения: аналогичный показатель составляет около 13% в странах с уровнем дохода ниже среднего, 16% в мировой экономике и 28% в странах с высоким уровнем дохода [4].

Около **93% занятости Кыргызстана** характеризуется минимальной или отсутствующей потенциальной подверженностью генеративному ИИ. МВФ объясняет это отраслевой структурой экономики и высокой долей занятости в видах деятельности, где преобладают физические задачи [4].

При этом данный показатель нельзя интерпретировать исключительно положительно. Низкая подверженность ИИ означает меньший непосредственный риск вытеснения работников, но одновременно ограничивает потенциальный эффект от повышения производительности за счет искусственного интеллекта.

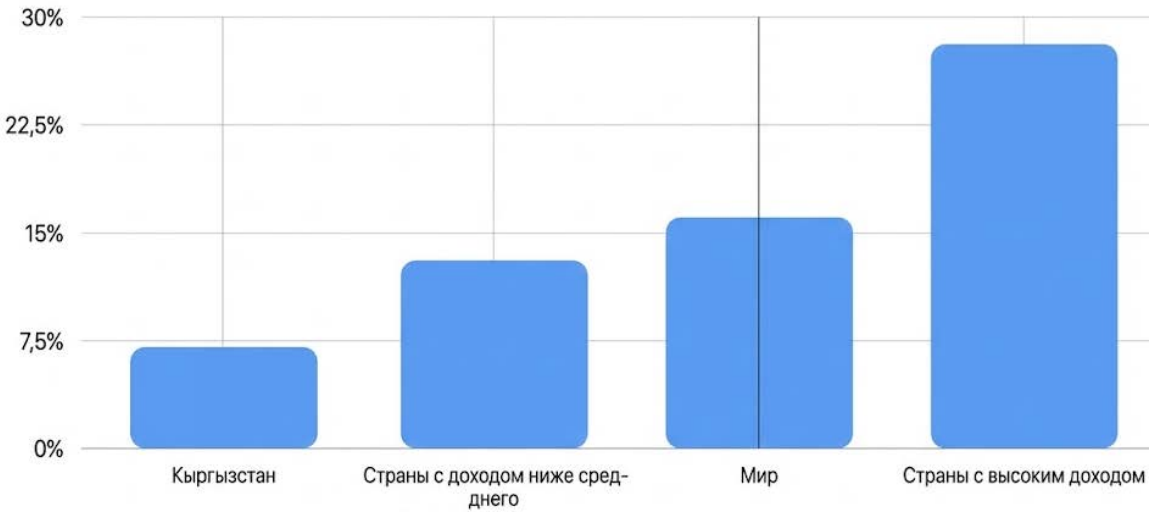


Рисунок 2 — *Потенциальная подверженность занятости генеративному искустному интелекту, %. Источник: составлено автором по данным МВФ2026 [4]*

МВФ также отмечает, что около 57,5% занятости Кыргызстана приходится на неформальный сектор. Значительная часть такой занятости сосредоточена в сельском хозяйстве, строительстве и производстве, где задачи в большей степени связаны с физическим трудом и в меньшей степени — с обработкой цифровой информации [4].

Следовательно, возникает важная закономерность: *Низкая подверженность ИИ снижает непосредственный риск технологического вытеснения, но одновременно ограничивает потенциальный прирост производительности от внедрения искусственного интеллекта.*

Это позволяет сформулировать авторскую гипотезу исследования:

Чем выше цифровая и профессиональная готовность работников и организаций, тем выше способность рынка труда адаптироваться к внедрению искусственного интеллекта и тем ниже риск структурной безработицы.

Авторская модель трансформации структуры занятости. На основе проведенного исследования предлагается авторская модель трансформации структуры занятости под воздействием искусственного интеллекта.

На основе проведенного исследования предлагается авторская модель трансформации структуры занятости под воздействием искусственного интеллекта.



Рисунок 3 — Авторская модель трансформации структуры занятости.
Источник: разработано автором.

Центральным элементом модели является **профессиональная адаптация работника**. Именно наличие адаптационного механизма определяет, приведет ли внедрение ИИ к сокращению занятости либо к переходу работников на более производительные и сложные виды деятельности.

Предлагаемая модель включает шесть этапов.					
Первый этап ↓	***Второй этап*** ↓	***Третий этап*** ↓	***Четвертый этап*** ↓	***Пятый этап*** ↓	***Шестой этап*** ↓
Технологическое внедрение	*Автоматизация задач*	*Трансформация профессий*	*Изменение компетенций*	*Профессиональная адаптация*	*Создание новых рабочих мест*
Организация внедряет системы ИИ для обработки данных, прогнозирования, автоматизации документооборота маркетинга, управления персоналом и других функций.	ИИ берет на себя повторяющиеся операции, которые имеют четкие алгоритмы выполнения.	Работник освобождается от части рутинной нагрузки и переключается на аналитические, творческие и управленческие функции.	Возрастает спрос на цифровую грамотность, аналитическое мышление, работу с данными и способность взаимодействовать с ИИ.	Работники проходят переподготовку, повышение квалификации или осваивают новые профессиональные направления.	Формируются новые профессии, связанные с разработкой, внедрением, контролем и использованием ИИ.

Таким образом, модель показывает, что между *технологической автоматизацией и изменением уровня занятости существует управляемый этап профессиональной адаптации.*

Изменение требований к человеческому капиталу. Одним из главных последствий распространения ИИ является изменение структуры компетенций.

По оценкам WEF, к 2030 г. существенно изменится набор навыков, востребованных работодателями. Наряду с искусственным интеллектом, большими данными и кибербезопасностью возрастет значение творческого мышления, устойчивости, гибкости, лидерства и способности к сотрудничеству [2, стр. 5–7].

Следовательно, современный специалист должен обладать сочетанием трех групп компетенций:

1.Цифровые компетенции:	***2. Профессиональные компетенции:***	***3. Универсальные человеческие компетенции:***
➢ Работа с ИИ-инструментами; ➢ Анализ данных; ➢ Цифровая грамотность; ➢ Информационная безопасность.	➢ Знание предметной области; ➢ Аналитика; ➢ Принятие экономических решений; ➢ Управление проектами.	➢ Критическое мышление; ➢ Креативность; ➢ Коммуникация; ➢ Лидерство; ➢ Командная работа; ➢ Ответственность.

Особенно важным становится переход от модели:
«Специалист выполняет работу» к ***модели:*** *«специалист управляет интеллектуальными цифровыми инструментами и отвечает за результат».*

Это означает, что конкурентоспособность работника будет определяться не способностью конкурировать с ИИ, а способностью *работать совместно с ИИ.*

Риски и возможности трансформации занятости. Влияние ИИ на занятость является неоднозначным.

Основные риски:	***Основные возможности:***
➢ Сокращение рутинных рабочих мест; ➢ Рост структурной безработицы; ➢ Усиление цифрового неравенства; ➢ Увеличение разрыва между квалифицированными и низкоквалифицированными работниками; ➢ Необходимость постоянного повышения квалификации; ➢ Риск алгоритмического контроля работников; ➢ Усиление различий между регионами и секторами экономики.	➢ Рост производительности труда; ➢ Снижение операционных затрат; ➢ Повышение качества аналитических решений; ➢ Создание новых профессий; ➢ Развитие дистанционной занятости; ➢ Повышение доступности профессиональных знаний; ➢ Развитие предпринимательства; ➢ Увеличение эффективности человеческого капитала.

WEF прогнозирует, что искусственный интеллект и технологии обработки информации к 2030 г. одновременно могут способствовать созданию около 11 млн рабочих мест и вытеснению около 9 млн, что показывает двойственную природу технологической трансформации [2, стр. 18–19]. Следовательно, основная проблема заключается не в самом факте внедрения ИИ, а в способности экономики обеспечить *переход работников из сокращающихся видов деятельности в новые и расширяющиеся направления занятости.*

Научная новизна исследования состоит в разработке авторского подхода к анализу влияния искусственного интеллекта на структуру занятости, основанного на разграничении автоматизации трудовых задач и трансформации профессий.

Предложена авторская модель:
«внедрение ИИ → автоматизация задач → трансформация трудовых функций → изменение компетенций → профессиональная адаптация → создание новых рабочих мест».

В отличие от подходов, рассматривающих искусственный интеллект преимущественно как фактор сокращения занятости, предложенная модель рассматривает его как *фактор структурной трансформации рынка труда*, эффективность которого определяется способностью человеческого капитала адаптироваться к технологическим изменениям.

Практическая значимость. Результаты исследования могут быть использованы:

- Органами государственного управления при разработке политики занятости;
- Образовательными организациями при модернизации образовательных программ;
- Предприятиями при разработке кадровой политики;
- Службами занятости при формировании программ переподготовки;
- Организациями при внедрении ИИ;
- Исследователями при изучении цифровой трансформации рынка труда.

Заключение

Проведенное исследование позволяет сделать вывод, что искусственный интеллект становится одним из ключевых факторов структурной трансформации рынка труда. Его влияние проявляется не только через автоматизацию отдельных трудовых операций, но и через изменение содержания профессий, требований к компетенциям и формирование новых видов занятости.

Международные исследования подтверждают масштаб происходящих изменений. По данным МОТ, около четверти работников в мире находятся в профессиях с определенной степенью потенциальной подверженности генеративному ИИ, однако наиболее вероятным результатом является трансформация рабочих мест, а не их полная ликвидация [1, стр. 1–2].

Прогноз WEF также показывает двойственный характер технологической трансформации: к 2030 г. предполагается создание 170 млн и вытеснение 92 млн рабочих мест, что дает потенциальный чистый прирост около 78 млн рабочих мест [2, стр. 5]. Для Кыргызской Республики характерен иной уровень воздействия. В 2024 г. рынок труда демонстрировал рост занятости и снижение безработицы: число занятых достигло 2,756 млн человек, а уровень безработицы составил 3,7% [3].

В то же время потенциальная подверженность занятости генеративному ИИ в Кыргызстане оценивается как относительно низкая: около 7% занятости относится к трем наиболее высоким уровням воздействия, а около 93% имеет минимальную или отсутствующую потенциальную подверженность [4].

Научно значимым результатом исследования является вывод о наличии **двойственного эффекта низкой подверженности ИИ**. С одной стороны, она

снижает краткосрочный риск массового вытеснения работников. С другой стороны, высокая доля занятости в секторах с физическими и менее цифровизируемыми задачами ограничивает потенциальный рост производительности от применения ИИ.

Поэтому стратегической задачей Кыргызстана является не предотвращение внедрения искусственного интеллекта, а создание условий для его эффективного и социально ориентированного использования.

Ключевым инструментом такой политики должна стать **профессиональная адаптация человеческого капитала**, включающая развитие цифровых компетенций, непрерывное образование, переподготовку работников, модернизацию образовательных программ и развитие цифровой инфраструктуры.

Таким образом, будущее рабочих мест определяется не столько способностью искусственного интеллекта заменить человека, сколько способностью экономики сформировать эффективную систему **«человек — искусственный интеллект»**. В этой системе ИИ выполняет преимущественно функции обработки данных, автоматизации и аналитической поддержки, тогда как человек сохраняет ведущую роль в принятии стратегических решений, ответственности, коммуникации, творчестве и управлении.

Библиографический список

1. Gmyrek P., Berg J., Kamiński K., Konopczyński F., Ładna A., Nafradi B., Rosłaniec K., Troszyński M. Generative AI and Jobs: A Refined Global Index of Occupational Exposure. ILO Working Paper 140. Geneva: International Labour Organization, 2025. 72 p. DOI: 10.54394/HETP0387.
2. World Economic Forum. The Future of Jobs Report 2025. Geneva: World Economic Forum, 2025. 290 p.
3. Национальный статистический комитет Кыргызской Республики. Рабочая сила и лица, не входящие в состав рабочей силы: официальные статистические данные. Бишкек, 2025.
4. International Monetary Fund. Kyrgyz Republic: 2026 Article IV Consultation—Press Release; Staff Report; and Statement by the Executive Director for Kyrgyz Republic. IMF Staff Country Reports. 2026. Vol. 2026, Issue 163. DOI: 10.5089/9798229050258.002.A001.
5. International Labour Organization. Generative AI and Jobs: A 2025 Update. Research Brief. Geneva: ILO, 2025.
6. International Labour Organization. World Employment and Social Outlook: Trends 2025. Geneva: ILO, 2025.
7. World Economic Forum. Future of Jobs Report 2025: Jobs Outlook. Geneva: World Economic Forum, 2025.
8. Cazzaniga M., Jaumotte F., Li L., Melina G., Panton A.J., Pizzinelli C., Rockall E., Tavares M.M. Gen-AI: Artificial Intelligence and the Future of Work. IMF Staff Discussion Note. Washington, DC: International Monetary Fund, 2024.

9. OECD. Employment Outlook 2023: Artificial Intelligence and the Labour Market. Paris: OECD Publishing, 2023.
10. World Bank. World Development Report 2021: Data for Better Lives. Washington, DC: World Bank, 2021.
11. Национальный статистический комитет Кыргызской Республики — данные о рабочей силе, занятости и безработице за 2023–2024 гг.
12. International Labour Organization — международные оценки потенциальной подверженности профессий генеративному искусственному интеллекту.
13. International Monetary Fund — оценка AI exposure и AI preparedness Кыргызской Республики.
14. World Economic Forum — прогноз изменения структуры рабочих мест и компетенций до 2030 г.