

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

**Койшинова Гайний Касымовна\*** - кандидат экономических наук, ассоциированный профессор кафедры экономики, менеджмента и финансов НАО «Восточно-Казахстанский университет имени Сарсена Аманжолова», г. Усть-Каменогорск, Казахстан. E-mail: gaini\_1964@mail.ru

**Домалатов Ержан Багданович** - магистр экономических наук (MSc), PhD-кандидат, сениор-лектор кафедры экономики, менеджмента и финансов НАО «Восточно-Казахстанский университет имени Сарсена Аманжолова», г. Усть-Каменогорск, Казахстан. E-mail: domalatovkz@gmail.com

**Конуспаев Руслан Курмангажиевич** - кандидат экономических наук, ассоциированный профессор кафедры экономики, менеджмента и финансов НАО «Восточно-Казахстанский университет имени Сарсена Аманжолова», г. Усть-Каменогорск, Казахстан. E-mail: konuspaev@list.ru

**Асубаева Айгуль Слямгалиевна** - магистр экономических наук (MSc), сениор-лектор кафедры экономики, менеджмента и финансов НАО «Восточно-Казахстанский университет имени Сарсена Аманжолова», г. Усть-Каменогорск, Казахстан. E-mail: aigul08.73\_@mail.ru

**Койшинова Гайний Касымовна\*** - экономика ғылымдарының кандидаты, «Сәрсен Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті» КЕАҚ экономика, менеджмент және қаржы кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Өскемен қаласы, Қазақстан. E-mail: gaini\_1964@mail.ru

**Домалатов Ержан Багданович** - экономика ғылымдарының магистрі (MSc), PhD-кандидат, «Сәрсен Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті» КЕАҚ экономика, менеджмент және қаржы кафедрасының сениор-лекторы, Өскемен қаласы, Қазақстан. E-mail: domalatovkz@gmail.com

**Конуспаев Руслан Курмангажиевич** - экономика ғылымдарының кандидаты, «Сәрсен Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті» КЕАҚ экономика, менеджмент және қаржы кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Өскемен қаласы, Қазақстан. E-mail: konuspaev@list.ru

**Асубаева Айгуль Слямгалиевна** - экономика ғылымдарының магистрі (MSc), «Сәрсен Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті» КЕАҚ экономика, менеджмент және қаржы кафедрасының сениор-лекторы, Өскемен қаласы, Қазақстан. E-mail: aigul08.73\_@mail.ru

**Koyschinova Gainiy Kasymovna\*** - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economics, Management, and Finance at NJSC «East Kazakhstan University named after Sarsen Amanzholov», Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan. E-mail: gaini\_1964@mail.ru

**Domalatrov Yerzhan Bagdanovich** - MSc in Economics, PhD Candidate, Senior Lecturer of the Department of Economics, Management, and Finance at NJSC «East Kazakhstan University named after Sarsen Amanzholov», Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan. E-mail: domalatovkz@gmail.com

**Konuspayev Ruslan Kurmangazhiyevich** - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economics, Management, and Finance at NJSC «East Kazakhstan University named after Sarsen Amanzholov», Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan. E-mail: konuspaev@list.ru

**Assubayeva Aigul Slyamgalievna** - MSc in Economics, Senior Lecturer of the Department of Economics, Management, and Finance at NJSC «East Kazakhstan University named after Sarsen Amanzholov», Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan. E-mail: aigul08.73\_@mail.ru

МРНТИ 06.77.61  
УДК 331.5:004.9

DOI 10.58319/26170493\_2025\_4\_106

## ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ НА РЫНОК ТРУДА

Куангалиева Т.К.<sup>1</sup>, Курманов Н.А.<sup>\*2</sup>, Қожамуратов Н.Қ.<sup>2</sup>, Рахимбекова А.Е.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Astana IT University, Астана, Қазақстан; <sup>2</sup>Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, Қазақстан; <sup>3</sup>Esil University, Астана, Қазақстан

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассмотрено влияние цифровизации, технологических и климатических факторов на трансформацию рынка труда в глобальном и национальном контексте. На основе анализа данных Доклада ВЭФ «Будущее профессий - 2025» (Future of Jobs Report 2025) выявлены ключевые макротренды, определяющие направления изменения занятости до 2030 года. Показано, что расширение цифрового доступа, рост инвестиций в «зеленые» технологии и ужесточение регуляторных мер формируют новые параметры профессиональной структуры.

Проанализированы группы быстрорастущих и сокращающихся профессий, отражающие сдвиг в сторону высокотехнологичных и междисциплинарных компетенций. Определено, что наиболее интенсивный рост наблюдается в областях, связанных с анализом данных, искусственным интеллектом, финтехом и кибербезопасностью, тогда как сокращение занятости фиксируется в административных и операционных сферах. Рассчитан баланс создания и утраты рабочих мест на горизонте 2025-2030 годов, подтверждающий положительную динамику при условии ускоренного развития человеческого капитала.

Показано, что для Казахстана цифровая трансформация открывает возможности для формирования инклюзивной модели рынка труда, основанной на непрерывном обучении, развитии компетенций в сфере ИИ и устойчивых технологий. Практическая значимость исследования заключается в обосновании направлений государственной политики занятости и образовательных стратегий, направленных на повышение адаптивности рабочей силы в условиях структурных изменений мировой экономики.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** цифровизация, рынок труда, занятость, человеческий капитал, устойчивое развитие, искусственный интеллект, профессиональные компетенции.

## Цифрландыру мен технологиялық өзгерістердің еңбек нарығына әсері

Куангалиева Т.К.<sup>1</sup>, Курманов Н.А.<sup>2</sup>, Қожамуратов Н.Қ.<sup>2</sup>, Рахимбекова А.Е.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Astana IT University, Астана, Қазақстан; <sup>2</sup>Л.Н. Гумилев атындағы Евразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан; <sup>3</sup>Esil University, Астана, Қазақстан

**АҢДАТПА.** Мақалада цифрландырудың, технологиялық және климаттық факторлардың жаһандық және ұлттық контекстегі еңбек нарығының өзгеруіне әсері қарастырылған. ДЭФ - тің «Кәсіптердің болашағы-2025» баяндамасының деректерін талдау негізінде 2030 жылға дейін жұмыспен қамтудың өзгеру бағыттарын айқындайтын негізгі макротрендтер анықталды. Цифрлық қолжетімділікті кеңейту, «жасыл» технологияларға инвестициялардың өсуі және реттеу шараларын қатаңдату кәсіби құрылымның жаңа параметрлерін қалыптастыратыны көрсетілген. Жоғары технологиялық және пәнаралық құзыреттілікке ауысуды көрсететін тез дамып келе жатқан және азайып бара жатқан кәсіптер топтары талданды. Ең қарқынды өсу деректерді талдау, жасанды интеллект, финтех және киберқауіпсіздікке қатысты салаларда байқалады, ал жұмыспен қамтудың төмендеуі әкімшілік және операциялық салаларда тіркеледі. Адами капиталдың жедел дамуы жағдайында оң динамиканы растайтын 2025-2030 жылдар көкжиегінде жұмыс орындарын құру және жоғалту балансы есептелген. Қазақстан үшін цифрлық трансформация үздіксіз оқытуға, жасанды интеллект және тұрақты технологиялар саласындағы құзыреттерді дамытуға негізделген еңбек нарығының инклюзивті моделін қалыптастыру үшін мүмкіндіктер ашатыны көрсетілген. Зерттеудің практикалық маңыздылығы мемлекеттік жұмыспен қамту саясатының бағыттарын және әлемдік экономиканың құрылымдық өзгерістері жағдайында

жұмыс күшінің бейімделуін арттыруға бағытталған білім беру стратегияларын негіздеу болып табылады.

**ТҮЙІН СӨЗДЕР:** цифрландыру, еңбек нарығы, жұмыспен қамту, адами капитал, тұрақты даму, жасанды интеллект, кәсіби құзыреттер.

## The impact of digitalization and technological changes on the labor market

Kuangaliyeva T.K.<sup>1</sup>, Kurmanov N.A.<sup>2</sup>, Kozhamuratov N.K.<sup>2</sup>, Rakhimbekova A.Ye.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Astana IT University, Astana, Kazakhstan; <sup>2</sup>L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan; <sup>3</sup>Esil University, Astana, Kazakhstan

**ABSTRACT.** The article examines the impact of digitalization, technological and climatic factors on the transformation of the labor market in a global and national context. Based on the analysis of data from the Future of Jobs Report 2025, key macro trends have been identified that determine the directions of employment change until 2030. It is shown that the expansion of digital access, the growth of investments in "green" technologies and the tightening of regulatory measures form new parameters of the professional structure. The groups of fast-growing and declining professions reflecting the shift towards high-tech and interdisciplinary competencies are analyzed. It is determined that the most intensive growth is observed in areas related to data analysis, artificial intelligence, fintech and cybersecurity, while employment reduction is recorded in administrative and operational areas. The balance of job creation and loss on the horizon of 2025-2030 has been calculated, confirming the positive dynamics provided the accelerated development of human capital. It is shown that for Kazakhstan, digital transformation opens up opportunities for the formation of an inclusive labor market model based on continuous learning, the development of competencies in the field of AI and sustainable technologies. The practical significance of the research lies in substantiating the directions of state employment policy and educational strategies aimed at increasing the adaptability of the workforce in the context of structural changes in the global economy.

**KEYWORDS:** digitalization, labor market, employment, human capital, sustainable development, artificial intelligence, professional competencies.

**ВВЕДЕНИЕ.** Трансформация мирового рынка труда под воздействием цифровизации, автоматизации и «зеленого» перехода стала одним из ключевых направлений современных социально-экономических исследований. В исследованиях подчеркивается, что цифровая революция меняет не только структуру профессий, но и саму природу занятости, перераспределяя спрос между отраслями и формируя новые требования к человеческому капиталу [1]. Для Казахстана данная проблема приобретает особое значение - сочетание демографического давления, региональных диспропорций и ускоренного внедрения технологий создает противоречивую динамику рынка труда, где традиционные формы занятости утрачивают устойчивость, а новые профессии возникают быстрее, чем обновляются образовательные стандарты [2].

Научные исследования последних лет фиксируют рост интереса к изучению влияния искусственного интеллекта, автоматизации и климатической политики на занятость [3]. В одних работах акцент делается на технологических аспектах и изменении структуры производственных процессов, в других - на социальных эффектах цифровизации и проблемах адаптации рабочей силы [4]. Недостаточно изучены межрегиональные различия и институциональные механизмы формирования новых профессиональных компетенций, что ограничивает возможности практической адаптации глобальных моделей к национальным условиям.

Анализ литературы показывает, что существующие подходы по-разному интерпретируют природу технологического сдвига. Одни авторы связывают его преимущественно с автоматизацией рутинных операций и вытеснением неквалифицированного труда, другие - с формированием «новой экономики знаний», где решающее значение приобретают навыки анализа данных, критического мышления и управления инновациями [5]. Противоречие между концепциями отражает методологическую неопределенность - рынок труда перестает быть статичной системой и становится динамичным пространством взаимодействия человека, технологий и институтов [6].

В этой связи особый интерес представляет сопоставительный анализ глобальных и национальных тенденций, представленных в Докладе ВЭФ «Будущее профессий - 2025» (Future of Jobs Report 2025) [7], и их проекция на казахстанский рынок труда. Цель исследования - определить ключевые направления трансформации занятости под воздействием цифровизации, технологических и климатических факторов в контексте задач устойчивого развития Казахстана.

Для достижения поставленной цели решаются сле-

дующие задачи:

- проанализировать макроэкономические и технологические тренды, формирующие глобальную динамику занятости;

- выявить наиболее быстрорастущие и сокращающиеся профессии, отражающие структурные сдвиги в профессиональной сфере;

- определить приоритетные направления развития национального рынка труда Казахстана.

Обобщение результатов проведенных исследований и международных прогнозов позволяет предположить, что цифровая трансформация будет неравномерной по регионам и секторам экономики, а следовательно, потребует переосмысления государственной политики занятости и механизмов развития человеческого капитала.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.** Объектом исследования выступает структура и динамика мирового рынка труда в условиях цифровой трансформации и перехода к низкоуглеродной экономике, а также процессы адаптации данных тенденций к социально-экономическим реалиям Казахстана.

Информационную базу составили данные Доклада ВЭФ «Будущее профессий - 2025» (Future of Jobs Report 2025), аналитические обзоры международных организаций, а также результаты ранее опубликованных исследований, посвященных вопросам цифровизации, профессиональной мобильности и развития человеческого капитала.

Методологическая основа исследования сочетает структурно-сравнительный анализ и системный подход, позволяющие выявить взаимосвязи между глобальными макротрендами и национальными особенностями занятости. Для интерпретации данных применены методы сравнительного анализа и графической визуализации, обеспечивающие возможность представления количественных показателей в форме обобщающих диаграмм и таблиц.

Выбор указанных методов обусловлен целью работы - определить направление и характер трансформации рынка труда под воздействием технологических, институциональных и климатических факторов, что требует сопоставления качественных и количественных характеристик занятости на разных уровнях анализа.

**РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.** Современный рынок труда переживает переход от индустриальной к цифровой модели занятости, что изменяет структуру профессий, характер трудовых отношений и критерии конкурентоспособности рабочей силы. Воздействие макроэкономических, технологических и климатиче-

ских факторов усиливает взаимозависимость между глобальными и национальными процессами, формируя новые закономерности воспроизводства человеческого капитала. Анализ результатов Доклада ВЭФ «Будущее профессий - 2025» (Future of Jobs Report 2025) позволяет рассмотреть трансформацию занятости как многоуровневый процесс - от глобальных трендов к профессиональным сдвигам и стратегическим приоритетам стран, находящихся в фазе активной цифровизации.

Рисунок 1 демонстрирует системное смещение глобальной повестки в сторону цифровизации, устойчивого развития и регуляторного переосмысления экономических моделей.



**Рисунок 1 - Макротренды, трансформирующие рынок труда до 2030 года [7]**

Данные рисунка 1 показывают, что среди двенадцати зафиксированных макротрендов наиболее сильное воздействие на рынок труда к 2030 году ожидается

**Таблица 1 - Топ самых быстрорастущих и сокращающихся профессий (2025-2030)**

№	Быстрорастущие профессии	Ожидаемый рост, %	Сокращающиеся профессии	Ожидаемое сокращение, %
1	Специалисты по большим данным	113	Почтовые служащие	34
2	Инженеры финансовых технологий	93	Банковские операционисты и кассовые клерки	31
3	Специалисты по искусственному интеллекту и машинному обучению	82	Клерки по вводу и обработке данных	26
4	Разработчики программного обеспечения и приложений	57	Работники полиграфического производства	20
5	Специалисты по управлению безопасностью	53	Административные ассистенты и секретари	20
6	Специалисты по хранилищам и обработке данных	49	Бухгалтеры и клерки по расчету заработной платы	18
7	Дизайнеры пользовательского интерфейса и пользовательского опыта (UI/UX-дизайнеры)	48	Клерки по учету материалов и складскому учету	16
8	Специалисты по автономным и электрическим транспортным средствам	48	Разносчики и уличные торговцы	14
9	Водители легких грузовиков и курьеры	46	Проводники и обслуживающий персонал транспортных средств	14
10	Специалисты по интернету вещей (IoT-специалисты)	42	Графические дизайнеры	12

\*Примечание - Составлено по данным [7]

от расширения цифрового доступа (60 %) - фактора, формирующего инфраструктурную основу всех последующих трансформаций. Тенденция коррелирует с ускоренным распространением цифровых сервисов, развитием онлайн-обучения и гибридных форм занятости, что в совокупности усиливает роль ИКТ-компетенций в структуре человеческого капитала.

Рост стоимости жизни и инфляция (50 %) указывают на перераспределение ресурсов внутри домохозяйств и предприятий, снижая устойчивость потребительского спроса. Для работодателей означает это необходимость повышения производительности без пропорционального увеличения затрат, что стимулирует автоматизацию и внедрение ИИ-решений. Усиление климатической и социальной повестки проявляется в увеличении инвестиций по сокращению выбросов CO<sub>2</sub> (47 %) и адаптации к изменению климата (41 %). Оба направления трактуются как драйверы появления «зеленых» профессий, особенно в энергетике, транспорте и строительстве.

Социальный аспект фиксируется через показатель «повышенное внимание к социальным и трудовым вопросам» (46 %). Данная динамика отражает реакцию бизнеса на рост ожиданий справедливости и прозрачности в системах занятости. Сдвиги подобного типа - не просто декларативные, а экономически ощутимые. Компании инвестируют в условия труда, внутренние коммуникации и социальное партнерство, что постепенно формирует новую модель корпоративной ответственности.

Замедление экономического роста (42 %) и старение трудоспособного населения (40 %) создают двойное давление на производственные системы - с одной стороны, сокращается предложение рабочей силы, с другой - ухудшается динамика накопления капитала. В ряде отраслей данные последствия приведут к структурным дефицитам кадров и росту конкуренции за таланты. Геополитическая фрагментация (34 %) усиливает неопределенность, нарушает цепочки поставок, смещает акценты в инвестиционной политике стран.

В нижней части спектра находятся макротренды, имеющие умеренное, но стратегически значимое влияние - рост трудоспособного населения (24 %) в отдельных регионах создает потенциал для демографического дивиденда; ограничение международной торговли (23 %) и ужесточение антимонопольного регулирования (17 %) предвещают усиление роли внутреннего рынка и национальных промышленных политик.

Наблюдение показывает, что взаимосвязь между технологическими и регуляторными трендами становится все более нелинейной. Усиление государственного участия (через субсидии - 21 %) и параллельное сжатие внешнеэкономических связей создают новую конфигурацию факторов занятости, где цифровая инфраструктура становится компенсатором глобальных ограничений. Для Казахстана данная логика особенно актуальна, так как страна - на пересечении макрорегиональных влияний, и баланс между цифровым развитием, климатической устойчивостью и социальной стабильностью определит траекторию рынка труда в следующее десятилетие.

Отраженные на рисунке 1 макротренды очерчивают рамку трансформации, внутри которой формируются новые профессиональные траектории. Однако макроуровневые процессы обретают конкретное измерение лишь через структуру занятости - именно на уровне профессий проявляется реальная динамика технологических и институциональных сдвигов. Эмпирическую основу для такого анализа представляет таблица 1, где зафиксированы десять наиболее быстрорастущих и сокращающихся профессий в горизонте 2025-2030 годов.

Из данных таблицы 1 видно, что позиции с наибольшим приростом рабочих мест связаны преимущественно с цифровыми и инженерными специальностями. На вершине рейтинга находятся специалисты по большому данным (рост на 113 %), что указывает на укрепление роли аналитики как ключевого ресурса управления. Следом идут инженеры финансовых технологий (93 %) и эксперты по искусственному интеллекту и машинному обучению (82 %). Данные направления формируют ядро новой технологической экономики, в которой компетенции обработки данных, алгоритмизации и автоматизации становятся фактором конкурентоспособности.

Рост числа разработчиков программного обеспечения (57 %) и специалистов по информационной безопасности (53 %) подтверждает тенденцию к интеграции ИТ-решений в каждый этап производственного и управленческого цикла. В перспективе 2030 года безопасность данных превращается из функции контроля в самостоятельный сегмент занятости, под-

держивающий устойчивость цифровых экосистем. Появление в списке специалистов по хранилищам и обработке данных, дизайнеров пользовательского опыта и инженеров автономного транспорта демонстрирует смещение спроса в сторону междисциплинарных профессий, сочетающих техническое мышление и проектный подход.

Интересно, что среди быстрорастущих профессий присутствуют водители легких грузовиков и курьеры (46 %). Данная динамика объясняется расширением электронной коммерции и логистических платформ. В целом, цифровизация не исключает спрос на операционный труд, но изменяет его содержание - физическая доставка все чаще сопряжена с цифровым управлением потоками и отслеживанием данных в реальном времени.

Сокращающиеся профессии концентрируются в сфере административной поддержки и рутинных операций. Наибольшее снижение занятости ожидается у почтовых служащих (-34 %) и банковских операционистов (-31 %), что напрямую связано с автоматизацией документооборота и переходом на дистанционные финансовые сервисы. Сходная тенденция наблюдается у клерков по вводу данных (-26 %), бухгалтеров и складских работников (-18 % и -16 % соответственно). Процессы цифровизации снижают потребность в ручной обработке информации, замещая ее программными комплексами и интеллектуальными системами учета.

На периферии списка - графические дизайнеры (-12 %), относительное снижение которых связано не столько с исчезновением профессии, сколько с перерождением рынка на интегрированные креативные платформы, где функции дизайна частично берут на себя алгоритмы генеративного ИИ. Указывает это на качественное преобразование профессий - задачи исчезают, но требуют новых компетенций и способности работать в среде человек-машина.

Для Казахстана подобная структура изменений имеет двойное значение. С одной стороны, рост цифровых профессий создает окно возможностей для технологических стартапов и образовательных инициатив в сфере ИИ, анализа данных и кибербезопасности. С другой - сокращение административных позиций обостряет социальный риск региональной безработицы, особенно в секторах с низкой цифровой зрелостью. В таких условиях приоритет получает политика переобучения и переквалификации, ориентированная на устойчивое распределение человеческого капитала.

Таблица 2 иллюстрирует совокупное воздействие цифровизации, автоматизации и экологического перехода на динамику занятости в мировом масштабе.

**Таблица 2 - Баланс создания и утраты рабочих мест в мире (2025-2030)**

Показатель	Количество рабочих мест, млн	Доля от текущей занятости, %	Примечание
Создано рабочих мест	170	14	Рост занятости обусловлен цифровизацией, внедрением ИИ и развитием «зеленых» технологий
Утрачено рабочих мест	92	8	Сокращение связано с автоматизацией, снижением спроса на рутинный труд
Чистый прирост рабочих мест	+78	7	Положительное сальдо отражает структурную трансформацию рынка труда

\*Примечание - Составлено по данным [7]

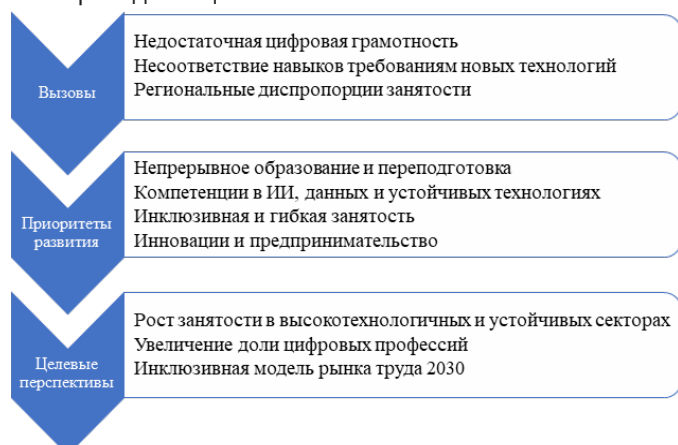
За прогнозный период 2025-2030 гг. ожидается создание порядка 170 млн. новых рабочих мест, что соответствует 14 % от нынешнего уровня занятости. Основной прирост обеспечат сферы, вовлеченные в цифровую трансформацию - искусственный интеллект, обработка данных, «зеленые» технологии,

финтех-инфраструктура и обслуживание цифровых платформ. Процесс носит кумулятивный характер - рост инновационных отраслей генерирует мультипликативный спрос на смежные профессии, связанные с инжинирингом, управлением проектами и цифровыми коммуникациями.

Параллельно прогнозируется утрата 92 млн. рабочих мест (8 % от занятых), главным образом в секторах, где рутинный ручной труд легко автоматизируется. Сокращение административных, банковских, полиграфических и складских должностей - результат широкого внедрения программных комплексов учета, роботизированных систем обработки данных и самообслуживания в финансовом секторе. В целом данные процессы представляют собой не деструкцию, а структурную перенастройку рынка труда, где исчезновение рабочих мест компенсируется их переформатированием в технологические и аналитические функции.

Чистый глобальный прирост оценивается в +78 млн. позиций, или около 7 % от мировой занятости, - показатель, который указывает на возможность управляемого перехода к новой модели труда. Однако данный баланс не сбалансирован по регионам - высокотехнологичные экономики аккумулируют большую часть созданных рабочих мест, тогда как развивающиеся страны несут более высокий риск вытеснения неквалифицированной рабочей силы. Для Казахстана подобные соотношения означают необходимость усиления политики опережающего обучения и создания национальных программ повышения квалификации и развития профессиональных навыков, способных снизить потенциальные потери от автоматизации.

Далее рассмотрим ключевые направления трансформации рынка труда Казахстана (рисунок 2), что позволит соотнести глобальные тенденции с национальными приоритетами и определить стратегические векторы адаптации к новым вызовам.



**Рисунок 2 - Ключевые направления трансформации рынка труда Казахстана**

Структура рисунка 1 отражает трехуровневую логику преобразований, от вызовов - через приоритеты развития - к целевой перспективе 2030 года.

На первом уровне обозначены ключевые вызовы, препятствующие устойчивому развитию трудовой сферы Казахстана. Недостаточная цифровая грамотность, несоответствие навыков требованиям новых технологий и региональные диспропорции занятости формируют системный барьер для включения страны в высокотехнологичные цепочки занятости. Проблемы проявляются в различиях цифровой инфраструктуры между регионами, неравномерности доступа к онлайн-образованию и низкой вовлеченности работников в цифровую экономику.

Следующий блок - приоритеты развития - определяет направления, в которых возможен переход от количественного реагирования к качественным изменениям. Центральное место занимает развитие систем непрерывного образования и переподготовки кадров,

обеспечивающих формирование актуальных компетенций в области искусственного интеллекта, анализа данных и устойчивых технологий. Важным элементом является расширение инклюзивных возможностей занятости - создание гибких форм работы, стимулирование инноваций и предпринимательства в цифровой среде. Меры формируют основу для трансформации человеческого капитала в стратегический ресурс национальной конкурентоспособности.

Завершающий уровень схемы фиксирует целевую перспективу до 2030 года. Рост занятости в высокотехнологичных и «зеленых» секторах, увеличение доли цифровых профессий и формирование инклюзивной модели рынка труда 2030 года представляют собой не изолированные индикаторы, а систему взаимосвязанных эффектов. Реализация указанных направлений позволит Казахстану перейти от адаптационной к проактивной модели управления занятостью, где развитие компетенций и технологическая модернизация становятся механизмом снижения структурной безработицы и роста производительности труда.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Современная динамика рынка труда свидетельствует, что цифровизация и климатическая повестка перестали быть периферийными факторами - они формируют новую архитектуру занятости, где технологическая гибкость становится основой устойчивости. Результаты проведенного анализа подтвердили, что глобальные тренды цифрового и «зеленого» роста задают контуры для обновления трудовых систем, а Казахстан постепенно интегрируется в эту трансформационную траекторию.

В ходе исследования определены ключевые направления структурных изменений - рост доли профессий, связанных с обработкой данных и искусственным интеллектом, сопровождается вытеснением рутинных и административных функций. При этом значимость человеческого капитала возрастает не количественно, а качественно - через развитие компетенций, сопряженных с цифровыми экосистемами и управлением знаниями.

Национальный контекст показал, что рынок труда Казахстана находится в фазе адаптивного поиска баланса между технологическим обновлением и социальной устойчивостью. Возникает запрос на переосмысление институтов занятости, образовательных траекторий и механизмов государственной поддержки. Центральным результатом анализа стало выявление системной зависимости между уровнем цифровой зрелости и способностью экономики создавать рабочие места нового типа.

Практическая ценность полученных выводов заключается в возможности их использования при разработке стратегий занятости, образовательных программ и прогнозов потребности в кадрах. Предлагаемая модель - ориентация на непрерывное обучение, интеграцию ИИ и зеленых технологий - создает предпосылки для формирования инклюзивного рынка труда 2030 года. Перспективным направлением дальнейших исследований представляется оценка региональных различий цифровой адаптации и разработка индекса готовности к технологическим изменениям для национальной системы занятости.

**ИНФОРМАЦИЯ О ФИНАНСИРОВАНИИ.** Статья подготовлена в рамках научного проекта грантового финансирования Комитета науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан, ИРН AP23489090 «Исследование влияния метавселенных на развитие экономики и общества: концептуальные основы, оценка эффектов и разработка стандартов».

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Курманов, Н. А., Байдаков, А. К., Вэй, Ф., & Сатбаева, А. Ж. (2025). Уровень цифровой грамотности населения Казахстана: тенденции, различия и пути повышения. *Education. Quality Assurance*, № 3(40), с. 97-104. [https://doi.org/10.58319/26170493\\_2025\\_3\\_97](https://doi.org/10.58319/26170493_2025_3_97)
2. Kurmanov, N., Spankulova, L., Sabyrzhan, A., Kudebayeva, A., Kirichok, O. (2026), Factors Influencing Income Inequality in the Regions of Kazakhstan, *Montenegrin Journal of Economics*, 22(2), 55-67. <https://doi.org/10.14254/1800-5845/2026.22-2.5>
3. Olaniyi, O. O., Ezeugwa, F. A., Okatta, C., Arigbabu, A. S., & Joeaneke, P. (2024). Dynamics of the digital workforce: Assessing the interplay and impact of AI, automation, and employment policies. *Automation, and Employment Policies*, 24(5), 124-139. <https://doi.org/10.9734/ACRI/2024/v24i5690>
4. Ewim, C. M., Omokhoa, H. E., Ogundeji, I. A., & Ibeh, A. I. (2021). Future of work in banking: Adapting workforce skills to digital transformation challenges. *Future*, 2(1), 45-56. <https://doi.org/10.54660/IJMRGE.2021.2.1.663-676>
5. Indrašiienė, V., Jegelevičienė, V., Merfeldaitė, O., Penkauskienė, D., Pivorienė, J., Railienė, A., & Valavičienė, N. (2021). Linking critical thinking and knowledge management: A conceptual analysis. *Sustainability*, 13(3), 1476. <https://doi.org/10.3390/su13031476>
6. Yang, Z. (2023). Human capital space: A spatial perspective of the dynamics of people and economic relationships. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1), 1-14. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01639-5>
7. World Economic Forum, *Future of Jobs Report 2025*. – 2025. - URL: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2025/> (дата обращения: 12.11.2025)

## REFERENCES:

1. Kurmanov, N. A., Baydakov, A. K., Wei, F., & Satbayeva, A. J. (2025). The level of digital literacy of the population of Kazakhstan: trends, differences and ways to improve, *Education. Quality Assurance*, No. 3(40), pp. 97-104. [https://doi.org/10.58319/26170493\\_2025\\_3\\_97](https://doi.org/10.58319/26170493_2025_3_97)
2. Kurmanov, N., Spankulova, L., Sabyrzhan, A., Kudebayeva, A., Kirichok, O. (2026), Factors Influencing Income Inequality in the Regions of Kazakhstan, *Montenegrin Journal of Economics*, 22(2), 55-67. <https://doi.org/10.14254/1800-5845/2026.22-2.5>
3. Olaniyi, O. O., Ezeugwa, F. A., Okatta, C., Arigbabu, A. S., & Joeaneke, P. (2024). Dynamics of the digital workforce: Assessing the interplay and impact of AI, automation, and employment policies. *Automation, and Employment Policies*, 24(5), 124-139. <https://doi.org/10.9734/ACRI/2024/v24i5690>
4. Ewim, C. M., Omokhoa, H. E., Ogundeji, I. A., & Ibeh, A. I. (2021). Future of work in banking: Adapting workforce skills to digital transformation challenges. *Future*, 2(1), 45-56. <https://doi.org/10.54660/IJMRGE.2021.2.1.663-676>
5. Indrašiienė, V., Jegelevičienė, V., Merfeldaitė, O., Penkauskienė, D., Pivorienė, J., Railienė, A., & Valavičienė, N. (2021). Linking critical thinking and knowledge management: A conceptual analysis. *Sustainability*, 13(3), 1476. <https://doi.org/10.3390/su13031476>
6. Yang, Z. (2023). Human capital space: A spatial perspective of the dynamics of people and economic relationships. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1), 1-14. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01639-5>
7. World Economic Forum, *Future of Jobs Report 2025*. – 2025. - URL: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2025/> (Accessed 12.11.2025)

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

- Куангалиева Турсынзада Куангалиевна** – кандидат экономических наук, ассоциированный профессор, Astana IT University, г. Астана, Республика Казахстан, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4684-0836>. E-mail: [kuantu\\_80p@mail.ru](mailto:kuantu_80p@mail.ru)
- Куангалиева Турсынзада Куангалиевна** – экономика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Astana IT University, Астана қ., Қазақстан Республикасы, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4684-0836>. E-mail: [kuantu\\_80p@mail.ru](mailto:kuantu_80p@mail.ru)
- Tursynzada Kuangaliyeva** - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Astana IT University, Astana, Republic of Kazakhstan, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4684-0836>. E-mail: [kuantu\\_80p@mail.ru](mailto:kuantu_80p@mail.ru)
- Курманов Нурлан Айдильдаевич\*** – доктор Ph.D, профессор, профессор кафедры менеджмента, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, г. Астана, Республика Казахстан, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3937-6940>. e-mail: [n.a.kurman@mail.ru](mailto:n.a.kurman@mail.ru)
- Курманов Нурлан Айдильдаевич\*** – Ph.D докторы, профессор, менеджмент кафедрасының профессоры, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан Республикасы, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3937-6940>. e-mail: [n.a.kurman@mail.ru](mailto:n.a.kurman@mail.ru)
- Nurlan Kurmanov\*** – Ph.D, Professor, Professor of the Management Department, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Republic of Kazakhstan, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3937-6940>. e-mail: [n.a.kurman@mail.ru](mailto:n.a.kurman@mail.ru)
- Кожамуратов Нуркожа Кожамуратович** – Ph.D докторант, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, г. Астана, Республика Казахстан. E-mail: [nurkozha.kozhamuratov1@mail.com](mailto:nurkozha.kozhamuratov1@mail.com)
- Кожамуратов Нұрқожа Қылышқожаұлы** – Ph.D докторанты, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан Республикасы. E-mail: [nurkozha.kozhamuratov1@mail.com](mailto:nurkozha.kozhamuratov1@mail.com)
- Nurkozha Kozhamuratov** – Ph.D student, L. N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Republic of Kazakhstan. E-mail: [nurkozha.kozhamuratov1@mail.com](mailto:nurkozha.kozhamuratov1@mail.com)
- Рахимбекова Асель Еркемовна** – Ph.D, ассоциированный профессор, Esil University, г. Астана, Республика Казахстан, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6144-1844>. e-mail: [rahim\\_asel@mail.ru](mailto:rahim_asel@mail.ru)
- Рахимбекова Асель Еркемовна** – Ph.D, қауымдастырылған профессор, Esil University, Астана қ., Қазақстан Республикасы, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6144-1844>. e-mail: [rahim\\_asel@mail.ru](mailto:rahim_asel@mail.ru)
- Assel Rakhimbekova** – Ph.D, Associate Professor, Esil University, Astana, Kazakhstan, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6144-1844>. e-mail: [rahim\\_asel@mail.ru](mailto:rahim_asel@mail.ru)

МРНТИ 06.75.10  
УДК 334.021

DOI 10.58319/26170493\_2025\_4\_111

## METHODOLOGICAL APPROACHES TO ASSESSING THE COMPETITIVENESS OF THE IT SECTOR

Yesmagulova N.D. <sup>\*1,2</sup>, Ismailova R.A. <sup>1</sup>, Akizhanova A.M. <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Astana IT University, Astana, Kazakhstan; <sup>2</sup>L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

**ABSTRACT.** The relevance of the article is determined by the need to assess the competitiveness of the modern IT industry through the prism of digital and innovation components. To evaluate and enhance the competitiveness of the IT sector, it is necessary to apply comprehensive analytical tools that take into account macroeconomic, technological, human resource, and innovation aspects. The aim of the article is to identify the key factors influencing the competitiveness level of IT industry entities under current conditions, based on the analysis of international competitiveness indices. The paper examines the possibility of implementing the methodology of international indices — including the Global Competitiveness Index (GCI), the Digital Competitiveness Index (IMD), and the Global Innovation Index (GII) — into the national IT sector competitiveness assessment system. The methodological basis of the study comprises data from the Bureau of National Statistics, the Association of IT Companies, international organizations (World Bank, IMF, OECD), and analytical reports. The research employs bibliometric analysis, comparative analysis, content analysis, and SWOT analysis. A comparative analysis of methodological approaches to defining international indices was carried out in order