



Оригинальная статья
УДК: 339.97:502
ББК: 65.04-02

Трансформация рынка труда под влиянием зеленых технологий и цифровизации

Абдурахманов Каландар Ходжаевич¹, Очилов Акрам Одилович²

¹ Академия наук Республики Узбекистан

² Каршинский государственный университет

¹ Kabdurakhmanov@yandex.ru, ² akram.oo@mail.ru

Автор, ответственный за переписку: Очилов Акрам Одилович, akram.oo@mail.ru

Аннотация. В работе рассматривается трансформация рынка труда под влиянием зеленых технологий и цифровизации. Анализируются ключевые тенденции, связанные с развитием возобновляемых источников энергии, ресурсосбережения и автоматизации. Исследуется влияние этих факторов на структуру занятости, появление новых профессий и изменение требований к квалификации. Особое внимание уделено политике Узбекистана в рамках программы «Цифровой Узбекистан – 2030» и международному опыту регулирования трудовых отношений. Рассматриваются вызовы и возможности перехода к «зеленой» экономике, включая влияние климатических изменений и платформенной занятости. В работе применены методы сравнительного анализа, статистического моделирования и прогнозирования. В заключении даны рекомендации по адаптации системы образования, подготовки кадров и государственной политики для устойчивого развития рынка труда.

Ключевые слова: рынок труда, цифровизация, зеленые технологии, занятость, экология, профессиональная подготовка адаптация работников, климатические изменения

Для цитирования: Абдурахманов К. Х., Очилов А. О. Трансформация рынка труда под влиянием зеленых технологий и цифровизации // В центре экономики. 2025. № 1. Т. 6. URL: <https://vcec.ru/index.php/vcec/article/view/135/146>

Original Paper
JEL Classification: O44,
O19, P28, Q57

Transformation of the labor market under the influence of green technologies and digitalization

Kalandar Kh. Abdurakhmanov¹, Akram O. Ochilov²

¹ Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan

² Karshi State University

¹ Kabdurakhmanov@yandex.ru, ² akram.oo@mail.ru

Corresponding author: Akram O. Ochilov, akram.oo@mail.ru

Abstract. The paper examines the transformation of the labor market under the influence of green technologies and digitalization. Key trends related to the development of renewable energy sources, resource conservation and automation are analyzed. The influence of these factors on the employment structure, the emergence of new professions and changes in qualification requirements are studied. Particular attention is paid to the policy of Uzbekistan within the framework of the Digital Uzbekistan – 2030 program and international experience in regulating labor relations. The challenges and opportunities of the transition to a green economy are considered, including the impact of climate change and platform employment. The paper uses methods of comparative analysis, statistical modeling and forecasting. In conclusion, recommendations are given for adapting the education system, personnel training and public policy for the sustainable development of the labor market.

Keywords: industrial sector, economic growth, environmental sustainability, environment, strategy

For citation: Abdurakhmanov K. Kh., Ochilov A. O., Khudoyarov A. A. Transformation of the labor market under the influence of green technologies and digitalization. *In the Center of Economy*. 2025;1(6). URL: <https://vcec.ru/index.php/vcec/article/view/135/146>



Введение / Introduction

Развитие зеленых технологий и цифровизации изменило экономику, повлияло на занятость и создало новые возможности. Инновации в энергетике и ресурсосбережении требуют новых профессий и адаптации навыков, тогда как цифровизация ускоряет автоматизацию и внедрение искусственного интеллекта, снижая роль традиционных профессий и создавая спрос на специалистов в IT и цифровых услугах. Компании адаптируют бизнес-модели, а образовательные системы пересматривают подготовку кадров. В этих условиях важно разрабатывать стратегии, предотвращающие безработицу, обеспечивающие защиту работников и формирующие устойчивую систему занятости.

Президент Узбекистана Ш.М. Мирзиёев подчеркивает важность трансформации рынка труда под влиянием зеленых технологий и цифровизации. Он отмечает, что открытый рынок требует повышения качества продукции, внедрения технологий и интеграции в международные производственные цепочки. [2]

Стратегия «Цифровой Узбекистан – 2030» нацелена на полную цифровую трансформацию, включая рост экспорта IT-услуг до 5 млрд долларов в год. Для этого создаются условия для иностранных компаний, готовятся квалифицированные кадры и предоставляются льготы IT-бизнесу. Президент также акцентирует внимание на создании рабочих мест и росте доходов населения через освоение новых рынков и принятие современных экономических решений. [1]

Тема трансформации рынка труда под влиянием зеленых технологий и цифровизации привлекает внимание многих ученых из США и Европы. Среди них выделяются исследователи, такие как Клаус Шваб, основатель и исполнительный председатель Всемирного экономического форума, который ввел концепцию «Четвертой промышленной революции», подчеркивающую слияние цифровых, физических и биологических технологий. [16] В Европе профессор Карл Бенедикт Фрей из Оксфордского университета известен своими работами о будущем занятости в условиях автоматизации и цифровизации. [14]

Зелёные технологии и зелёная экономика – два взаимосвязанных, но различных понятия, имеющих общее стремление к устойчивому развитию.

Зелёные технологии представляют собой набор инновационных решений, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду. Они включают использование возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой, гидроэнергетики), повышение энергоэффективности, переработку отходов, применение экологически чистых материалов и внедрение методов сокращения выбросов загрязняющих веществ. Основная цель зелёных технологий – минимизация вреда экосистемам при сохранении производственных и потребительских возможностей общества. [9]

Зелёная экономика, в свою очередь, является более широким понятием, охватывающим не только технологии, но и всю систему экономических отношений,

направленных на устойчивое развитие. Она ориентирована на сбалансированное развитие производства, потребления и распределения ресурсов таким образом, чтобы одновременно обеспечивать экономический рост, социальное благополучие и экологическую безопасность. В зелёной экономике упор делается на создание экологически ответственных отраслей, развитие «зелёных» рабочих мест, внедрение принципов циркулярной экономики и устойчивое управление природными ресурсами. [3; 4]

Таким образом, зелёные технологии являются инструментами, способствующими переходу к зелёной экономике. Если технологии фокусируются на конкретных решениях и инновациях, то экономика охватывает комплексную систему мер по трансформации всей хозяйственной деятельности с учётом экологических приоритетов.

Цифровизация – это интеграция цифровых технологий в экономику и жизнь, включая автоматизацию, искусственный интеллект, большие данные и Интернет вещей. Она повышает эффективность, но требует новых навыков и адаптации работников.

Рынок труда трансформируется под влиянием зеленых технологий и цифровизации: появляются новые профессии, но автоматизация сокращает рабочие места в традиционных отраслях. Для минимизации социальных рисков необходимы программы переподготовки.

Взаимодействие экологических и цифровых инноваций определяет будущее занятости, требуя комплексного подхода для создания устойчивой экономики.

В последние годы ученые из различных азиатских стран, включая Китай, Индию, Сингапур и Японию, активно исследуют трансформацию рынка труда под влиянием зеленых технологий и цифровизации. Их работы освещают различные аспекты этих изменений, предлагая глубокое понимание понятий «зеленые технологии», «цифровизация» и «рынок труда».

Зелёные технологии снижают негативное воздействие на окружающую среду и способствуют созданию рабочих мест. В Китае акцент делают на возобновляемой энергии и экологически чистом транспорте, а в Индии – на устойчивом сельском хозяйстве. [6; 13] Цифровизация, в свою очередь, повышает эффективность производства и услуг. В Сингапуре она стимулирует развитие удалённой занятости, а в Японии подчеркивается важность непрерывного обучения для адаптации к технологическим изменениям.

Рынок труда трансформируется под влиянием этих процессов, создавая спрос на специалистов в экологическом инжиниринге, энергоэффективности, анализе данных и кибербезопасности. [8] Для успешной адаптации необходим комплексный подход, объединяющий усилия государства, бизнеса и образовательных учреждений.

Среди Российских ученых можно выделить Е.В. Романюк, А.И. Волошина, О.А. Лисутина и Е.В. Трусевич, которые в своей работе анализируют влияние цифровизации на российский рынок труда, отмечая рост занятости и снижение безработицы, а также появление



гибких форм занятости, таких как удаленная работа и фриланс. [12]

В Центральной Азии исследование, проведенное Европейским фондом образования, посвящено новым формам труда и платформенной занятости. Оно подчеркивает, что цифровизация приводит к появлению новых моделей занятости, предоставляя молодым специалистам возможности выхода на рынок труда и повышения квалификации. Однако при этом возникают вопросы, связанные с доступом к технологиям, регулированием и правами работников. [7]

Цифровизация – это интеграция цифровых технологий в экономику и общество, автоматизирующая бизнес-процессы, создающая новые формы занятости и изменяющая требования к квалификации работников. Она повышает производительность, но требует переподготовки кадров и адаптации к новым условиям труда. [5]

хозяйстве, находилась в неформальном секторе. Среди женщин 48,0% заняты в неформальной экономике, при этом 61,0% в частном секторе и 73,0% мужчин не имеют соцобеспечения.

Переход к «зелёной» экономике требует создания новых рабочих мест и переквалификации кадров. По оценкам Всемирного банка, к 2030 году около 8 млн узбекистанцев будут проживать в регионах с высоким климатическим риском, что потребует адаптации рынка труда через развитие «зелёных» рабочих мест в энергетике, устойчивом сельском хозяйстве и экологических технологиях.

Таблица 1 представляет сравнительный анализ навыков, необходимых для работы в зелёных и традиционных отраслях экономики, на основе данных исследования PIAAC. Рассматриваются три ключевых компетенции: числовая грамотность, грамотность и способность к решению проблем.

Таблица 1. / Table 1. Сравнительный анализ навыков для зелёных и традиционных рабочих мест по данным исследования PIAAC [11] / Comparative analysis of skills for green and traditional jobs according to the PIAAC study [11]

Навык	Среднее значение (Зелёные рабочие места)	Среднее значение (Традиционные рабочие места)	Диапазон значений (Зелёные рабочие места)	Диапазон значений (Традиционные рабочие места)
Числовая грамотность	350	330	100-450	90-420
Грамотность	340	320	120-440	110-410
Решение проблем	345	325	110-460	100-430

Рынок труда, как система отношений между работодателями и работниками, претерпевает изменения под влиянием зеленых технологий и цифровизации. Появляются новые профессии в экологии и IT, растет удаленная занятость и гиг-экономика. Для сбалансированного спроса на рабочую силу необходима адаптация образования и государственной политики. [15]

В целом, интеграция цифровых и зеленых технологий трансформирует рынок труда, создавая новые возможности, но требуя изменений в обучении и трудоустройстве.

Методы исследования

Исследование использует комплексный подход, сочетая теоретический и эмпирический анализ. Применяются методы сравнительного и структурного анализа для оценки влияния зелёных технологий и цифровизации на рынок труда, а также статистический анализ данных PIAAC и международных исследований для выявления востребованных навыков. Прогнозирование позволяет моделировать изменения занятости под воздействием климатических и технологических факторов. Эмпирическая база включает данные Министерства занятости Узбекистана, Всемирного банка и международных организаций, обеспечивая обоснованные выводы о трансформации рынка труда.

Результаты / Results

Узбекистан активно продвигает «зелёную» экономику, что влияет на трансформацию рынка труда. В 2019 году из 13,54 млн занятых лишь 5,7 млн работали официально, а значительная часть, особенно в сельском

PIAAC (Programme for the International Assessment of Adult Competencies) – международная программа ОЭСР по оценке компетенций взрослых в возрасте от 16 до 65 лет. Ее цель – оценка ключевых когнитивных и профессиональных навыков, анализ их использования в повседневной жизни и на рабочем месте, а также сравнение уровня компетенций в разных странах для разработки эффективных образовательных и трудовых стратегий. Программа оценивает грамотность, включая способность понимать и анализировать письменную информацию, числовую грамотность, связанную с обработкой математических данных, а также умение решать проблемы в цифровой среде, что включает работу с технологиями для поиска, анализа и обмена информацией.

Результаты PIAAC помогают правительствам разрабатывать образовательные и профессиональные программы, выявлять разрыв в навыках среди различных групп населения и адаптировать систему обучения к требованиям современного рынка труда. Исследование охватывает более 40 стран, включая США, Канаду, Германию, Францию, Японию и другие государства.

Средние значения показателей, приведенных в таблице 1, свидетельствуют о том, что работники в зелёных секторах демонстрируют более высокие навыки по всем критериям. В частности, средний уровень числовой грамотности у них составляет 350 баллов, тогда как у работников традиционных отраслей - 330. Аналогичная тенденция наблюдается в уровне грамотности (340 против 320) и в умении решать проблемы

(345 против 325).

Меры по смягчению последствий изменения климата, такие как углеродные налоги и отмена субсидий на ископаемое топливо, могут повысить цены на энергоносители, снизить продуктивность сельского хозяйства и трудоспособность населения, ограничить доступ к экологически чистым технологиям и ухудшить продовольственную безопасность.

Декарбонизация и переход к «зелёной» экономике повлияют на доходы населения, особенно среди занятых в традиционных секторах. К 2030 году климатические риски затронут не только сельскую, но и городскую местность, включая Ферганскую долину, Хорезмскую, Бухарскую и Сурхандарьинскую области.

Наибольшие издержки понесут бедные и уязвимые слои общества, менее устойчивые к стихийным бедствиям, росту цен и вынужденному переселению. Особенно пострадает сельское хозяйство, где фермерские хозяйства и малообеспеченные семьи зависят от аграрного сектора. Сельские женщины, составляющие 50,0% сборщиков хлопка, и фермеры могут столкнуться с падением животноводческой продукции на 8,0–13,0% к 2040 году, что усугубит бедность.

В зоне повышенного риска находятся пожилые люди, женщины, жители территорий с климатическими угрозами (например, у Аральского моря) и люди с ограниченными возможностями, имеющие ограниченный доступ к профессиональной подготовке и социальной инфраструктуре.

График, приведенный на рисунке 1, показывает сокращение рабочих недель и дней в неделю среди работников Узбекистана во время экстремальной жары (2018–2024), распределённое по возрастным группам.

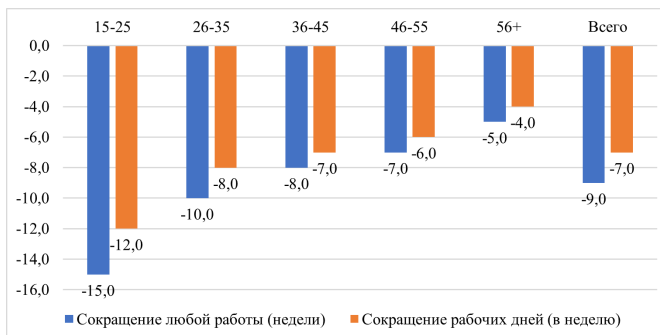


Рис. 1 / Fig 1. Сокращение выхода на работу среди работников в Узбекистане в периоды экстремальной жары в разбивке по возрастным группам, 2018–2024 годы [10] / Reduction in attendance at work among workers in Uzbekistan during heat waves, by age group, 2018–2024 [10]

Молодые работники (15–25 лет) теряют до 15 недель и 12 рабочих дней в неделю, что связано с их высокой занятостью в секторах с климатическими рисками, таких как сельское хозяйство и строительство. Группа 26–35 лет также испытывает значительные потери – до 10 недель и 8 рабочих дней. У работников 36–55 лет

эти показатели снижаются до 7–8 недель и 6–8 дней, так как их занятость связана с менее уязвимыми сферами или лучшими условиями труда.

Люди старше 56 лет теряют меньше всего – около 5 недель и 4 рабочих дня, что может объясняться частичной занятостью или переходом на более лёгкий труд. В среднем по всем возрастным группам сокращение составляет 9 недель и 7 рабочих дней, что свидетельствует о значительном влиянии жары на трудовую деятельность в Узбекистане.

Люди с ограниченными возможностями особенно уязвимы к последствиям изменения климата, поскольку часто остаются вне социальной и политической жизни. Ограниченный доступ к медицинским услугам, социальным учреждениям и транспорту усугубляется во время стихийных бедствий, создавая дополнительные трудности в получении помощи.

Экстремальные температуры снижают производительность труда и повышают уровень смертности, особенно среди работников, занятых на открытом воздухе или в физически тяжёлом труде. Жара вызывает утомляемость, обезвоживание и заболевания, снижая способность к интенсивной работе.

В Узбекистане экстремальная жара летом сокращает рабочие дни, а к 2040 году тепловой стресс может снизить численность рабочей силы на 0,07–0,13%, с возможными потерями рабочих мест до 3,5% в 2041–2050 годах. Выход на смену может уменьшиться на 7,1% в периоды сильной жары, особенно среди молодёжи (15–25 лет) и людей старше 56 лет, у которых вероятность сокращения рабочего времени вдвое выше.

Аномальные температуры повышают заболеваемость и смертность, особенно среди людей с хроническими болезнями и пожилых. Исследования в 13 странах показали, что более 7,0% случаев смертности связаны с неоптимальными температурами.

Изменение климата усиливает социально-экономическое давление, вызывая внутреннюю миграцию в поисках лучших условий жизни и работы. Низкая ресурсо-эффективность сельского хозяйства Узбекистана и дефицит водных ресурсов требуют повышения производительности. Наименее продуктивные регионы, такие как Каракалпакстан и территории у Аральского моря, могут столкнуться с экономической несостоятельностью, что усилит миграцию в более плодородные районы, включая Ферганскую долину и окрестности Ташкента.

Переход к «зелёной» экономике зависит от подготовки квалифицированных кадров и готовности населения к инновациям. Национальная стратегия низкоуглеродного развития (НБВ-2060) прогнозирует рост рабочих мест в возобновляемой энергетике, промышленности, IT-секторе, строительстве и транспорте. Для её реализации потребуются значительные инвестиции в инфраструктуру и энергоэффективность, что создаст новые возможности занятости и ускорит устойчивое развитие.

Интеграция политики формирования человеческого капитала в образование, социальную защиту и



здравоохранение – ключевой элемент стратегии Узбекистана по устойчивому развитию. Эти меры, основанные на поддержке зелёного роста и климатической политике, важны для адаптации населения и сокращения выбросов углекислого газа. (табл. 2)

Социальные аспекты этих изменений требуют особого внимания, поскольку без доступного обучения цифровизация и «зелёная» экономика могут усилить неравенство, особенно среди женщин, молодёжи и малообеспеченных групп. Государственная поддержка

Таблица 1. / Table 1. Меры политики в ответ на изменение климата и перехода к «зеленой» экономике, ориентированные на людей / People-centered policy responses to climate change and the transition to a green economy

Категории	Направления политики	Меры политики
Человеческий капитал и социальное развитие	Адаптация к изменению климата	Устойчивые системы образования (учебные планы, программы, учреждения)
	Смягчение последствий изменения климата	Декарбонизация предоставления услуг в области развития человеческого потенциала (образование, социальные услуги и здравоохранение)
	Обеспечение перехода к «зеленой» экономике	Системы образования для поддержки развития навыков, исследований и инноваций, обеспечивающих «зеленый» переход (учебные планы, программы, институты)
	Интеграция работников и групп населения в «зеленую» экономику	Политика в области инклюзивного образования и здравоохранения, направленная на поддержку широкого распределения преимуществ «зеленого» перехода
	Смягчение непреднамеренных последствий мер политики в ответ на изменение климата	Политика инклюзивного образования и здравоохранения, направленная на поддержку адаптации бедных слоев населения перед последствиями некоторых реформ
	Адаптивные системы социальной защиты	Способная реагировать на потрясения и инклюзивная система здравоохранения
Межсекторальные вопросы	Адаптация инфраструктуры развития человеческого капитала	Декарбонизация инфраструктуры развития человеческого капитала (учреждения образования и здравоохранения, утилизация медицинских отходов)
	Развитие навыков на протяжении всей жизни	Образование, услуги здравоохранения и развитие навыков для адаптации к изменению климата
Трудовые изменения при переходе на «зеленую» экономику	Изменение занятости и новых трудовых стандартов	Создание новых рабочих мест в «зеленой» экономике, развитие устойчивых стандартов труда, переквалификация работников

Комплексный подход к устойчивому развитию поможет снизить социально-экономические риски и укрепить общественную устойчивость к климатическим изменениям, особенно для уязвимых слоёв населения. Важно обеспечить инклюзивный переход к «зелёной» экономике, справедливо распределяя её преимущества и ориентируясь на интересы людей.

Для этого необходимо создать адаптивную систему социальной защиты, развивать «зелёные» навыки через обучение, повышать климатическую осведомлённость и улучшать координацию госинститутов. Местные власти играют ключевую роль в выявлении уязвимых групп и реализации мер поддержки, способствуя ускоренному переходу к устойчивой экономике.

Обсуждение / Discussion

Трансформация рынка труда под влиянием зелёных технологий и цифровизации имеет двойственный эффект. С одной стороны, создаются новые рабочие места в возобновляемой энергетике, цифровых услугах и устойчивом производстве. С другой стороны, автоматизация снижает спрос на традиционные профессии, требуя адаптации навыков и обновления образовательных программ. Важно развивать программы переподготовки, корпоративное обучение и механизмы поддержки трудоустройства в новых отраслях.

в виде грантов и инклюзивного образования поможет смягчить эти риски. Кроме того, климатические изменения могут изменить структуру занятости, особенно в сельском хозяйстве, что требует внедрения ресурсосберегающих технологий и создания экологически устойчивых рабочих мест.

Цифровизация также расширяет возможности дистанционной работы и платформенной экономики, но создаёт вызовы в социальной защите фрилансеров и работников неформального сектора. В Узбекистане стратегия «Цифровой Узбекистан – 2030» ориентирована на развитие IT-сектора, привлечение инвестиций и подготовку специалистов. Для успешной адаптации рынка труда необходим комплексный подход, включающий модернизацию образования, поддержку уязвимых групп и создание устойчивых экономических механизмов.

Закключение.

Трансформация рынка труда под влиянием зелёных технологий и цифровизации уже оказывает значительное влияние на экономику Узбекистана. Экологически чистые производства и цифровые решения создают новые рабочие места, но требуют переподготовки специалистов и обновления образовательных программ. Государственная поддержка в виде налоговых льгот,



грантов и программ переквалификации играет ключевую роль в успешной адаптации.

Климатические риски усиливают необходимость устойчивого развития, особенно в сельском хозяйстве и строительстве. Для успешного перехода к цифровой и «зелёной» экономике важно сотрудничество государства, бизнеса и образования. Комплексный подход, включающий развитие инноваций, поддержку предпринимательства и создание справедливых условий труда, повысит устойчивость рынка труда и конкурентоспособность страны.



Список источников

1. Мирзиёев Ш.М. О развитии IT-индустрии как нового фактора экономического роста [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://president.uz/ru/lists/view/6938>
2. Мирзиёев Ш.М. Речь на заседании Кабинета Министров Республики Узбекистан, посвященном итогам социально-экономического развития страны и приоритетным задачам на 2024 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://president.uz/ru/lists/view/3317>
3. Аджемоглу Д., Рестрепо П. Роботы и рабочие места: доказательства из США // NBER Working Paper No. 23285. – 2017.
4. Берг А., Буффи Э. Ф., Занна Л. Ф. Технологии и неравенство: двойной удар // Финансы и развитие. – 2023. - Декабрь.
5. Гохберг Л. М., Кузнецов В. В., Бахтигараев А. Ф. Цифровая экономика: глобальные тренды и российские перспективы. – М.: НИУ ВШЭ, 2021. – 340 с.
6. Джан Л., Чен С. Цифровая экономика Китая: возможности и риски // Вестник международных организаций. – 2019. – Т. 14, № 2. – С. 275-303.
7. Европейский фонд образования. Новые формы труда и платформенная занятость в Центральной Азии. – Люксембург: Publications Office of the European Union, 2024. – 56 с. – URL: https://www.etf.europa.eu/sites/default/files/2024-09/Platform%20work%20in%20Central%20Asia%20RU_0.pdf
8. Костюкова К. С. Политика цифровой трансформации Японии на примере развития технологии искусственного интеллекта // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). – 2019. – Т. 10, № 4. – С. 516-529.
9. Лукашев В. П., Сурков А. В. Зеленые технологии и устойчивое развитие: теоретические и прикладные аспекты // Вестник экологической политики. – 2023. – Т. 15, № 3. – С. 45-57.
10. Оценки Всемирного банка на основе данных опроса «Прислушиваясь к гражданам Узбекистана», 2018-2024 годы.
11. Программа международной оценки компетенций взрослых, разработанная Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР, OECD)
12. Романюк Е. В., Волошин А. И., Лисутин О. А., Трусевич Е. В. Цифровизация и рынок труда в России: вызовы и перспективы // Экономика и предпринимательство. – 2022. – № 10 (147). – С. 112-119.

13. Санникова Т. Д., Богомолова А. В., Жигалова В. Н. Зарубежные модели цифровой трансформации и перспективы их использования в российской практике // Экономические отношения. – 2019. – Т. 9, № 2. – С. 2-20.

14. Фрей К. Б., Осборн М. Будущее занятости: оценка эффектов автоматизации // ФОРСАЙТ. – 2017. – Т. 11, № 3. – С. 37-48.

15. Фролов Д. И. Влияние цифровых технологий на рынок труда: экономический анализ // Экономическая наука современной России. – 2023. – № 2. – С. 67-79.

16. Шваб К. Четвертая промышленная революция / пер. с англ. – М.: Эксмо, 2016. – 208 с.



Reference

1. Mirziyoyev Sh. M. On the Development of the IT Industry as a New Factor in Economic Growth [Electronic resource]. Access mode: <https://president.uz/ru/lists/view/6938>
2. Mirziyoyev Sh. M. Speech at the meeting of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan dedicated to the results of the country's socio-economic development and priority tasks for 2024 [Electronic resource]. Access mode: <https://president.uz/ru/lists/view/3317>
3. Acemoglu D., Restrepo P. Robots and Jobs: Evidence from the United States. NBER Working Paper No. 23285. – 2017.
4. Berg A., Buffi E. F., Zanna L. F. Technology and Inequality: A Double Whammy. Finance and Development. 2023. December.
5. Gokhberg L. M., Kuznetsov V. V., Bakhtigaraev A. F. Digital Economy: Global Trends and Russian Prospects. Moscow: National Research University Higher School of Economics, 2021, 340 p.
6. Zhang L., Chen S. China's Digital Economy: Opportunities and Risks. Bulletin of International Organizations. 2019;14(2):275-303.
7. European Training Foundation. New Forms of Labor and Platform Employment in Central Asia. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2024, 56 p. URL: https://www.etf.europa.eu/sites/default/files/2024-09/Platform%20work%20in%20Central%20Asia%20RU_0.pdf
8. Kostyukova K. S. Japan's Digital Transformation Policy: The Case of Artificial Intelligence Technology Development. MIR (Modernization. Innovation. Development). 2019;10(4):516-529.
9. Lukashev V. P., Surkov A. V. Green Technologies and Sustainable Development: Theoretical and Applied Aspects // Bulletin of Environmental Policy. 2023;15(3):45-57.
10. World Bank estimates based on the survey data «Listening to the Citizens of Uzbekistan», 2018-2024.
11. Programme for the International Assessment of Adult Competencies developed by the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)
12. Romanyuk E. V., Voloshin A. I., Lisutin O. A., Trusevich E. V. Digitalization and the Labor Market in Russia: Challenges and Prospects. Economy and



Entrepreneurship. 2022;10(147):112-119.

13. Sannikova T. D., Bogomolova A. V., Zhigalova V. N. Foreign Models of Digital Transformation and Prospects of Their Use in Russian Practice. Economic Relations. 2019;9(2):2-20.

14. Frey K. B., Osborne M. The Future of Employment: Assessing the Effects of Automation. FORESIGHT. 2017;.11(3):37-48.

15. Frolov D. I. The Impact of Digital Technologies on the Labor Market: Economic Analysis. Economic Science of Modern Russia. 2023;2:67-79.

16. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution / translated from English. Moscow: Eksmo, 2016. 208 p.



Информация об авторах

К. Х. Абдурахманов – доктор экономических наук, профессор, Академик Академии наук Республики Узбекистан

Адрес: Кыргызская Республика, 720033, г. Бишкек, ул. Фрунзе, д. 547

E-mail: Kabdurakhmanov@yandex.ru

ORCID: 0000-0002-5885-0812

А. О. Очиллов – академик Академии наук Турана, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Экономика», Каршинский государственный университет

Адрес: 180119, Республика Узбекистан, Кашкадарьинская область, Карши, улица Кучабог, 17

E-mail: akram.oo@mail.ru

ORCID ID: 0009-0004-9254-188X

Information about the authors

K. Kh. Abdurakhmanov - Doctor of Economics, Professor, Academician of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan

Address: Frunze street, 547, Bishkek city, 720033, Kyrgyz Republic

E-mail: Kabdurakhmanov@yandex.ru

ORCID: 0000-0002-5885-0812

A. O. Ochilov – Academician of the Turan Academy of Sciences, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department «Economics», Karshi State University

Address: Republic of Uzbekistan, 180119, Kashkadarya region, Karshi, Kuchabog street, 17

E-mail: akram.oo@mail.ru

ORCID ID: 0009-0004-9254-188X

Вклад авторов

Абдурахманов К. Х. – концепция исследования; развитие методологии; статистический анализ; написание исходного текста; итоговые выводы.

Очиллов А. О. – концепция исследования; развитие методологии; статистический анализ; написание исходного текста; итоговые выводы.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors

Abdurakhmanov K. Kh. – scientific management; research concept; methodology development; statistical analysis; writing the draft; final conclusions.

Ochilov A. O. – scientific management; research concept; methodology development; statistical analysis; writing the draft; final conclusions.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

The authors declare no conflicts of interests.



Статья поступила в редакцию: 11.04.2025;
одобрена после рецензирования: 20.04.2025;
принята к публикации: 30.04.2025.

The article was submitted: 11.04.2025;
approved after reviewing: 20.04.2025;
accepted for publication: 30.04.2025.