

Торайғыров университетінің
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Торайғыров университета

ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТІНІҢ ХАБАРШЫСЫ

Экономикалық сериясы
1997 жылдан бастап шығады



ВЕСТНИК ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТА

Экономическая серия
Издается с 1997 года

ISSN 2710-3552

№ 2 (2026)

Павлодар

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Торайгыров университета

Экономическая серия
выходит 4 раза в год

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о постановке на переучет периодического печатного издания,
информационного агентства и сетевого издания
№ KZ93VPY00029686

выдано
Министерством информации и коммуникаций
Республики Казахстан

Тематическая направленность
публикация материалов в области экономики, управления,
финансов, бухгалтерского учета и аудита

Подписной индекс – 76133

<https://doi.org/10.48081/BGQF2159>

Бас редакторы – главный редактор
Давиденко Л. М.
доктор PhD

Заместитель главного редактора
Ответственный секретарь

Гребнев Л. С., *д.э.н., профессор*
Шеримова Н. М., *доктор PhD*

Редакция алкасы – Редакционная коллегия

Шмарловская Г. А.,	<i>д.э.н., профессор (Беларусь);</i>
Кунязов Е. К.,	<i>доктор PhD, доцент;</i>
Алмаз Толымбек,	<i>доктор PhD, профессор (США);</i>
Мукина Г. С.,	<i>доктор PhD, ассоц. профессор, доцент;</i>
Дугалова Г. Н.	<i>д.э.н., профессор</i>
Алтайбаева Ж. К.,	<i>к.э.н.</i>
Мусина А. Ж.,	<i>к.э.н., ассоц. профессор, доцент;</i>
Титков А. А.,	<i>к.э.н., доцент;</i>
Искакова З. С.	<i>технический редактор.</i>

За достоверность материалов и рекламы ответственность несут авторы и рекламодатели
Редакция оставляет за собой право на отклонение материалов
При использовании материалов журнала ссылка на «Вестник Торайгыров университета» обязательна

<https://doi.org/10.48081/BGQF2172>**И. Д. Есмагамбетов¹, *З. А. Арынова²**^{1,2}Торайгыров университет,

Республика Казахстан, г. Павлодар.

¹ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-4277-9524>²ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0123-6667>

*e-mail: zarynova74@gmail.com

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ И ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ В ЭКОНОМИКЕ ЗНАНИЙ: КАЗАХСТАНСКИЙ КОНТЕКСТ

В статье рассматривается влияние цифровой трансформации на формирование и развитие экономики знаний в Республике Казахстан, с акцентом на роль искусственного интеллекта (ИИ) как системообразующего фактора модернизации человеческого капитала. Исследование основано на анализе теоретических источников, международных индексов (AI Readiness Index, Human Capital Index), а также стратегических документов Республики Казахстан. Показано, что цифровизация влияет на структуру компетенций, ускоряет устаревание традиционных навыков, трансформирует модели образования и занятости. Выявлены основные риски: цифровое неравенство, слабая адаптивность образовательной системы, угроза замещения рабочих мест, утечка квалифицированных кадров. Представлен структурный анализ изменений в человеческом капитале и его ключевых компонентах под воздействием ИИ. Проведён SWOT-анализ, обобщающий сильные и слабые стороны развития человеческого капитала, а также внешние возможности и угрозы. Статья предлагает системное видение механизмов адаптации кадровой политики, образовательных стандартов и институциональных решений к вызовам цифровой экономики. Сделан вывод о необходимости перехода от фрагментарных цифровых инициатив к целостной стратегии формирования человеческого капитала в условиях экономики знаний. Результаты могут быть

использованы при разработке национальных программ в области образования, занятости и цифрового развития.

Ключевые слова: цифровая трансформация, экономика знаний, человеческий капитал, цифровые навыки, рынок труда, цифровая экономика.

Введение

В условиях ускоренной цифровой трансформации и глобального перехода к экономике знаний меняется роль человеческого капитала как ключевого ресурса национальной конкурентоспособности. Современные технологии, в частности искусственный интеллект (ИИ), становятся не только инструментами повышения производительности, но и факторами, радикально трансформирующими содержание труда, модели образования и стратегии занятости. Эти процессы особенно актуальны для Республики Казахстан, находящейся на этапе перехода от индустриально-сырьевой к инновационно-цифровой модели развития.

Формирование экономики знаний требует не просто наращивания технической инфраструктуры, но и глубоких институциональных изменений, в центре которых находится человеческий капитал – его качество, адаптивность и способность к саморазвитию. ИИ выступает в этом контексте как фактор двойственного воздействия: с одной стороны, он усиливает возможности персонализации и адаптации обучения, с другой – порождает новые риски, связанные с цифровым неравенством, ускоренным устареванием навыков и угрозой вытеснения традиционных форм занятости.

Казахстан, демонстрируя позитивную динамику в международных цифровых индексах, сталкивается с рядом внутренних вызовов: региональными диспропорциями в доступе к знаниям, ограниченной гибкостью образовательных институтов и недостаточной синхронизацией между системой образования и потребностями рынка труда. В этом контексте особенно важным становится системный анализ влияния цифровизации на человеческий капитал, а также поиск эффективных механизмов его модернизации в условиях формирования экономики знаний.

Целью настоящего исследования является выявление направлений и механизмов трансформации человеческого капитала в условиях цифровой экономики Казахстана с акцентом на роль искусственного интеллекта как ключевого драйвера этих изменений.

Материалы и методы

Методологической основой исследования послужил комплексный междисциплинарный подход, включающий экономический, институциональный и социологический анализ. Такой подход позволил рассмотреть цифровую

трансформацию не только как технологическое явление, но и как социально-экономический процесс, влияющий на структуру человеческого капитала, динамику компетенций и институциональные изменения в сфере образования и занятости.

Исследование опирается на системный и структурно-функциональный подходы, обеспечивающие целостное восприятие взаимосвязей между цифровыми технологиями, образовательной политикой и развитием рынка труда. Для выявления тенденций и закономерностей использовались методы сравнительного и контент-анализа, направленные на изучение национальных стратегических документов, международных отчётов и индексов, а также аналитических материалов, отражающих состояние цифровой экономики Казахстана.

Эмпирическую базу составили официальные статистические данные Комитета по статистике Республики Казахстан, отчёты международных организаций, включая Всемирный банк [1;2], Организацию экономического сотрудничества и развития [3;4], Всемирный экономический форум, а также результаты национальных и отраслевых исследований, посвящённых цифровизации и развитию человеческого капитала [5]. Особое внимание уделено нормативно-правовым актам и государственным программам, которые определяют институциональные рамки для модернизации человеческого капитала [6;7].

Кроме того, в рамках исследования был проведён сравнительный анализ ключевых индикаторов – уровня цифровых компетенций, показателей участия населения в программах переподготовки, распространённости ИТ-занятости и динамики инновационной активности. Это позволило выявить дисбаланс между технологической готовностью страны и фактическим состоянием кадрового потенциала. Использование вторичных данных и аналитических обзоров обеспечило возможность интерпретации полученных результатов в контексте глобальных тенденций и сопоставления казахстанского опыта с международной практикой.

Таким образом, применённая методология позволила интегрировать количественные и качественные подходы, обеспечивая комплексное понимание взаимосвязи между цифровой трансформацией, развитием человеческого капитала и формированием экономики знаний в Казахстане.

Результаты и обсуждение

Как было отмечено во введении, формирование экономики знаний в условиях цифровой трансформации представляет собой не только технологический, но и институционально-социальный процесс, в центре которого находится человеческий капитал как основной драйвер устойчивого

развития. В данной парадигме человеческий капитал интерпретируется как динамичный, воспроизводимый ресурс, способный адаптироваться к изменениям внешней среды и технологическим сдвигам.

Одним из наиболее значимых факторов трансформации человеческого капитала выступает искусственный интеллект (ИИ), влияние которого проявляется как на уровне индивидуальных образовательных траекторий, так и на уровне структурной перестройки рынка труда. Растущее применение ИИ в образовательных, профессиональных и управленческих практиках открывает новые возможности для повышения эффективности подготовки кадров, адаптации компетенций под быстро меняющиеся условия, а также усиления когнитивных и креативных способностей работников.

В условиях Казахстана данные процессы приобретают особую актуальность. Государственная политика всё активнее ориентируется на цифровизацию образования и развитие платформенных решений в области EdTech. Ведущие вузы страны внедряют гибкие цифровые модели обучения, а внедрение адаптивных образовательных технологий на базе ИИ получает институциональную поддержку. Это позволяет рассматривать Казахстан как пространство, в котором формируются специфические механизмы взаимодействия между цифровыми технологиями и развитием человеческого капитала в экономике знаний.

В таблице 1 представлена систематизация ключевых направлений влияния искусственного интеллекта на различные компоненты человеческого капитала с указанием сфер применения и предполагаемых эффектов:

Таблица 1 – Взаимосвязь ИИ и компонентов человеческого капитала

Сфера воздействия	Формы применения ИИ	Потенциальные эффекты для человеческого капитала
Образование и обучение	Адаптивные образовательные платформы, интеллектуальные учебные системы	Персонализация обучения, повышение мотивации и качества образовательных результатов
Формирование профессиональных навыков	Анализ трендов рынка труда, прогнозирование дефицита компетенций	Своевременная адаптация содержания программ подготовки и переподготовки кадров

Производительность труда	Автоматизация рутинных операций, цифровые ассистенты, чат-боты	Оптимизация рабочих процессов, рост эффективности труда, снижение нагрузки на персонал
Научно-исследовательская деятельность	Интеллектуальный поиск, анализ больших данных, поддержка гипотезирования	Ускорение научного поиска, расширение аналитических возможностей исследовательских групп
Инновационное предпринимательство	ИИ-аналитика для оценки рынка, клиентских моделей, технологического прогноза	Повышение устойчивости и успешности стартапов, ускорение коммерциализации идей
Региональная и языковая инклюзия	Локализация ИИ-систем, языковые модели, офлайн-доступ	Расширение доступа к ИИ в сельских и отдалённых регионах, снижение цифрового неравенства
Примечание – составлено авторами		

На фоне этих изменений трансформации подвергаются и более широкие компоненты экономики знаний. Технологическое развитие сопровождается сдвигами в институциональных практиках, образовательных моделях, структурах занятости и способах генерации знаний. В Казахстане это особенно актуально в условиях перехода от индустриально-сырьевой модели к инновационно-цифровой, когда от эффективности использования знаний напрямую зависит устойчивость роста [7].

Ниже представлена таблица, обобщающая ключевые изменения компонентов экономики знаний под воздействием цифровизации.

Таблица 2 – Трансформация компонентов экономики знаний в условиях цифровой трансформации в Казахстане

Компонент экономики знаний	Традиционное состояние	Трансформация в условиях цифровизации
Знания как ресурс	Локализованные, формализованные	Потоковые, открытые, доступные через цифровые каналы

Человеческий капитал	Формальное образование, линейные траектории	Непрерывное, гибкое обучение, цифровые и проектные навыки
Инновации и НИОКР	Централизованные (НИИ, вузы)	Открытые инновации, акселераторы, ИИ-аналитика
Инфраструктура знаний	Библиотеки, традиционные университеты	Цифровые платформы, облачные сервисы, EdTech-экосистемы
Производство знаний	Ограничено научной сферой	Расширено за счёт ИИ, анализа данных, генеративных моделей
Распространение знаний	Книги, лекции, журналы	Онлайн-курсы, образовательные платформы, цифровые рекомендации
Применение знаний	Промышленность, научно-технический сектор	Креативная экономика, цифровые услуги, интеллектуальное предпринимательство
Оценка компетенций	Дипломы, стаж, квалификации	Цифровые бейджи, портфолио, результаты онлайн-оценки и проектной деятельности
Примечание – составлено авторами		

Анализ представленных данных позволяет заключить, что Казахстан демонстрирует высокий потенциал к переходу в фазу экономики знаний, однако для устойчивого результата необходима комплексная трансформация образовательной, научной и цифровой инфраструктуры. Проблемы цифрового неравенства, неравномерного доступа к инновациям и недостаточной гибкости институциональной среды требуют особого внимания со стороны государственной политики.

Таким образом, цифровизация экономики знаний требует не только технологических инвестиций, но и осознанной стратегической перестройки институтов, отвечающих за производство, распространение и воспроизводство знаний. Искусственный интеллект при этом выступает не как угроза, а как условие и ресурс формирования нового качества человеческого капитала и конкурентоспособности нации в условиях глобальной цифровой экономики.

Наряду с институциональными изменениями, важным индикатором цифровой зрелости страны является её позиция в международных индексах. В рейтинге Government AI Readiness Index 2024, подготовленном Oxford Insights [8], Республика Казахстан заняла 48-е место среди 193 стран, с индексом 0,55 по шкале от 0 до 1. Это свидетельствует о средне-высоком уровне институциональной и инфраструктурной готовности к внедрению ИИ в государственное управление и экономику, с положительной динамикой по сравнению с предыдущими годами. Казахстан обгоняет большинство стран Центральной Азии и некоторых государств Восточной Европы, однако продолжает отставать от цифровых лидеров – таких как Сингапур, Эстония и Объединённые Арабские Эмираты.

В то же время, индекс человеческого капитала (Human Capital Index), рассчитываемый Всемирным банком, показывает более сдержанную картину. По данным отчёта Human Capital Country Brief – Kazakhstan [9], страна демонстрирует хорошие показатели по базовому образованию и здравоохранению, однако уступает по таким параметрам, как цифровая грамотность взрослого населения, охват непрерывным обучением и адаптивность системы подготовки кадров к технологическим изменениям. Это указывает на дисбаланс между институциональной готовностью к цифровизации и реальным состоянием человеческого капитала.

Дополнительную обеспокоенность вызывает структура рисков, связанных с интеграцией ИИ. Среди ключевых угроз можно выделить:

Рост цифрового неравенства – между регионами, поколениями и социальными группами. В условиях ограниченного доступа к высокоскоростному интернету и современным образовательным платформам часть населения оказывается исключённой из процесса формирования цифровых компетенций.

Ускоренное устаревание профессиональных навыков, особенно в сферах с высокой долей автоматизируемых функций. Согласно Future of Jobs Report 2025 (WEF), к 2030 году глобально исчезнет около 92 млн рабочих мест, в том числе в сферах, традиционно занятых казахстанскими работниками: административный персонал, бухгалтерия, первичный документооборот.

Угроза замещения низкоквалифицированной занятости, в то время как система образования и переподготовки в Казахстане недостаточно гибка для быстрой адаптации трудовых ресурсов к новым требованиям рынка.

Ослабление когнитивной автономии и зависимости от цифровых систем при недостаточном уровне критического мышления и информационной гигиены, особенно в школьной среде.

Утечка квалифицированных кадров в более развитые цифровые юрисдикции, где ИИ-индустрии предоставляют более привлекательные условия для специалистов (так называемый brain drain).

В контексте этих вызовов важным становится анализ структурных сдвигов в содержании человеческого капитала. Эти изменения охватывают не только профессиональные навыки, но и саму модель образования, формат занятости, роль человека в производственных процессах и критерии эффективности. Они отражены в следующей таблице:

Таблица 3 – Структурные изменения человеческого капитала под воздействием ИИ

Параметр	До цифровизации / внедрения ИИ	После цифровизации / под воздействием ИИ
Тип навыков	Узкопрофильные, технические	Когнитивные, цифровые, креативные, междисциплинарные
Модель образования	Линейная, завершённая, формальная	Непрерывная, модульная, цифровая, адаптивная
Продолжительность актуальности навыков	10–15 лет	3–5 лет
Тип занятости	Постоянная, иерархическая	Проектная, гибкая, платформенная
Роль работника	Исполнитель стандартных операций	Решатель нестандартных задач, интегратор цифровых решений
Показатели эффективности	Количество выполненных операций	Качество решений, способность к самообучению, креативность
Примечание – составлено авторами		

Таким образом, влияние искусственного интеллекта на человеческий капитал в Казахстане носит двойственный характер. С одной стороны, он открывает возможности для повышения продуктивности, персонализации образования и формирования нового качества компетенций. С другой – порождает структурные риски, которые могут усилить социальное неравенство, замедлить адаптацию к новым вызовам и снизить устойчивость трудового рынка. Эффективное управление этими процессами требует системной политики,

ориентированной на развитие цифровых и метакомпетенций, реформу системы образования, поддержку EdTech-сектора и создание инклюзивной цифровой инфраструктуры во всех регионах страны.

Переход к экономике знаний на фоне активной цифровизации требует системного анализа внутренних и внешних факторов, влияющих на развитие человеческого капитала. Для оценки сильных и слабых сторон, а также возможностей и угроз, связанных с цифровой трансформацией и внедрением ИИ в Казахстане, целесообразно использовать метод SWOT-анализа. Данный подход позволяет структурировать стратегические приоритеты и определить зоны риска, требующие институционального вмешательства.

Таблица 4 – SWOT-анализ человеческого капитала Казахстана в контексте цифровой трансформации

Сильные стороны (Strengths)	Слабые стороны (Weaknesses)
Высокий уровень институциональной поддержки цифровизации	Дефицит цифровых и метакомпетенций у значительной части рабочей силы
Развитие ИТ-инфраструктуры и лидерство в регионе по AI Readiness	Ограниченные возможности системы образования к быстрой адаптации
Активизация научных исследований и цифровых инициатив в ведущих вузах	Региональные диспропорции в доступе к качественному обучению и интернету
Возможности (Opportunities)	Угрозы (Threats)
Развитие EdTech и цифровых программ непрерывного обучения	Замещение рабочих мест вследствие автоматизации без механизмов переподготовки
Формирование новых профессий и рынков занятости на базе ИИ	Усиление миграции квалифицированных кадров (утечка мозгов)
Привлечение инвестиций в наукоёмкие отрасли и ИИ-разработки	Низкая адаптивность нормативной базы и профессиональных стандартов к цифровым изменениям

SWOT-анализ показывает, что Казахстан обладает значительным потенциалом для развития человеческого капитала в цифровую эпоху, однако без институциональной модернизации системы образования, активной поддержки непрерывного обучения и сокращения цифрового неравенства этот потенциал может быть не реализован.

Выводы

Проведённое исследование позволяет утверждать, что цифровая трансформация экономики Казахстана формирует качественно новую парадигму развития человеческого капитала. Искусственный интеллект, цифровые платформы и технологии больших данных способствуют персонализации образования, ускоряют процессы формирования компетенций и создают условия для более гибкого и адаптивного профессионального роста. В то же время эти процессы сопровождаются структурными рисками, связанными с неравномерным доступом к знаниям, устареванием традиционных профессий и вызовами трудовой миграции.

Казахстан демонстрирует институциональную готовность к цифровизации, что подтверждается его позициями в международных индексах (AI Readiness Index, Human Capital Index), однако сохраняется разрыв между техническими возможностями и фактическим состоянием кадрового потенциала. Анализ структурных сдвигов в экономике знаний показывает необходимость переосмысления традиционных моделей образования и занятости, ориентируясь на непрерывное обучение, цифровую инклюзивность и развитие метанавыков.

SWOT-анализ выявил, что наиболее уязвимыми зонами остаются цифровое неравенство, слабая интеграция ИИ в образовательную практику на массовом уровне и недостаточная гибкость рынка труда. Реализация потенциала экономики знаний требует комплексной государственной стратегии, направленной на развитие цифровой инфраструктуры, обновление профессиональных стандартов, поддержку EdTech-сектора и стимулирование научно-инновационной активности.

Таким образом, человеческий капитал в условиях цифровой трансформации становится не только объектом, но и активным субъектом развития, а ИИ – не столько угрозой, сколько ресурсом, способным радикально усилить интеллектуальный потенциал нации. От скорости и качества адаптации систем образования, науки и занятости к этим вызовам зависит устойчивость и конкурентоспособность Казахстана в глобальной цифровой экономике.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 OECD. 21st Century Skills and the Digital Transition. – Paris: OECD Publishing, 2022. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.oecd.org/education/21st-century-skills-and-digital-transition> (Дата обращения: 15.08.2025).

2 World Bank. Equitable Human Capital Development in Kazakhstan: Skills Formation During the Foundational Years [Электронный ресурс]. – Washington, DC: World Bank, 2022. – Режим доступа: <https://documents1.worldbank.org/curated/>

[en/099083002082333944/pdf/P17487900b2b230ae09b920ba9aec6d07c9.pdf](https://www.worldbank.org/en/099083002082333944/pdf/P17487900b2b230ae09b920ba9aec6d07c9.pdf) (Дата обращения: 30.06.2025).

3 World Bank. Kazakhstan Skills and Jobs Project [Электронный ресурс]. – Washington, DC: World Bank, 2014. – Режим доступа: <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/921881468038668081/kazakhstan-skills-and-jobs-project> (Дата обращения: 01.09.2025).

4 OECD. 21st Century Skills and the Digital Transition [Электронный ресурс]. – Paris: OECD Publishing, 2022. – Режим доступа: <https://www.oecd.org/education/21st-century-skills-and-digital-transition> (Дата обращения: 15.08.2025).

5 Национальный доклад. Рынок труда Казахстана: на пути к цифровой реальности [Электронный ресурс]. – Астана: Центр развития человеческих ресурсов, 2024. – Режим доступа: <https://erdo.enbek.kz/news/241> (Дата обращения: 25.07.2025).

6 Об утверждении Концепции развития искусственного интеллекта на 2024–2029 годы. Постановление Правительства Республики Казахстан от 24 июля 2024 года № 592 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2400000592> (Дата обращения: 19.08.2025).

7 Akorda. Послание Президента Республики Казахстан народу Казахстана от 1 сентября 2025 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.akorda.kz/> (Дата обращения: 09.09.2025).

8 **Арынова В. А., Бекниязова Д. С., Золотарева С. В., Кайдарова С. Е., Шеломенцева В. П.** Развитие человеческого капитала региона через взаимодействие системы образования и рынка труда в условиях цифровизации: монография. – Павлодар : Торайгыров университет, 2025. – 161 с.

9 Oxford Insights. Government AI Readiness Index 2024 [Электронный ресурс]. – London: Oxford Insights, 2024. – Режим доступа: <https://www.oxfordinsights.com/government-ai-readiness-index> (Дата обращения: 06.06.2025).

10 World Bank. Human Capital Country Brief – Kazakhstan [Электронный ресурс]. – Washington, DC: World Bank, 2023. – 12 с. – Режим доступа: <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/64e578cbeaa522631f08f0cafb8960e-0140062023/related/HCI-AM23-KAZ.pdf> (Дата обращения: 17.08.2025).

REFERENCES

1 OECD. 21st Century Skills and the Digital Transition [Electronic resource]. – Paris: OECD Publishing, 2022. – Rezhim dostupa: <https://www.oecd.org/education/21st-century-skills-and-digital-transition> (Access date: 15.08.2025).

2 World Bank. Equitable Human Capital Development in Kazakhstan: Skills Formation During the Foundational Years [Electronic resource]. –

Washington, DC: World Bank, 2022. – <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099083002082333944/pdf/P17487900b2b230ae09b920ba9aec6d07c9.pdf> (Access date: 30.06.2025).

3 World Bank. Kazakhstan Skills and Jobs Project [Electronic resource]. – Washington, DC: World Bank, 2014. – : <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/921881468038668081/kazakhstan-skills-and-jobs-project> (Access date: 01.09.2025).

4 OECD. 21st Century Skills and the Digital Transition [Electronic resource]. – Paris: OECD Publishing, 2022. – <https://www.oecd.org/education/21st-century-skills-and-digital-transition> (Access date: 15.08.2025).

5 Natsional'nyy doklad. Rynok truda Kazakhstana: na puti k tsifrovoy real'nosti [Labour Market of Kazakhstan: On the Way to Digital Reality][Electronic resource]. – Astana: Tsentr razvitiya chelovecheskikh resursov, 2024. – <https://erdo.enbek.kz/news/241> (Access date: 25.07.2025).

6 Ob utverzhdenii Kontseptsii razvitiya iskusstvennogo intellekta na 2024–2029 gody. Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazakhstan ot 24 iyulya 2024 goda № 592 [On the Approval of the Artificial Intelligence Development Concept for 2024–2029. Resolution No. 592 of July 24, 2024] [Electronic resource]. – <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2400000592> (Access date: 19.08.2025).

7 Akorda. Poslanie Prezidenta Respubliki Kazakhstan narodu Kazakhstana ot 1 sentyabrya 2025 goda [Address of the President of the Republic of Kazakhstan to the People of Kazakhstan, September 1, 2025] [Electronic resource]. – <https://www.akorda.kz/> (Access date: 09.09.2025).

8 Arynova Z. A., Bekniyazova D. S., Zolotareva S. V., Kaydarova S. E., Shelomentseva V. P. Razvitie chelovecheskogo kapitala regiona cherez vzaimodeystvie sistemy obrazovaniya i rynka truda v usloviyakh tsifrovizatsii: monografiya [Development of Regional Human Capital Through the Interaction of the Education System and Labor Market Under Digitalization: Monograph] – Pavlodar : Toraygyrov universitet, 2025. – 161 p.

9 Oxford Insights. Government AI Readiness Index 2024 [Electronic resource]. – London: Oxford Insights, 2024. – <https://www.oxfordinsights.com/government-ai-readiness-index> (v: 06.06.2025).

10 World Bank. Human Capital Country Brief – Kazakhstan [Electronic resource]. – Washington, DC: World Bank, 2023. – 12 p. – <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/64e578cbeaa522631f08f0cafba8960e-0140062023/related/HCI-AM23-KAZ.pdf> (v: 17.08.2025).

Поступило в редакцию 01.10.25.

Поступило с исправлениями 13.02.26.

Принято в печать 16.04.26.

И. Д. Есмагамбетов¹, *З. А. Арынова²

^{1,2}Торайгыров университеті,

Қазақстан Республикасы, Павлодар қ.

01.10.25 ж. баспаға түсті.

13.02.26 ж. түзетулерімен түсті.

16.04.26 ж. басып шығаруға қабылданды.

БІЛІМ ЭКОНОМИКАСЫНДАҒЫ ЦИФРЛЫҚ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЖӘНЕ АДАМИ КАПИТАЛ: ҚАЗАҚСТАНДЫҚ КОНТЕКСТ

Мақалада Қазақстан Республикасындағы білім экономикасының қалыптасуы мен дамуына цифрлық трансформацияның әсері қарастырылады, бұл ретте жасанды интеллект (ЖИ) адами капиталды жаңғыртудың жүйе құраушы факторы ретінде көрсетіледі. Зерттеу теориялық дереккөздерге, халықаралық индекстерге (AI Readiness Index, Human Capital Index) және Қазақстан Республикасының стратегиялық құжаттарына негізделген. Цифрландыру құзыреттер құрылымына әсер етіп, дәстүрлі дағдылардың тез ескіруіне, білім беру мен жұмыспен қамту модельдерінің өзгеруіне ықпал ететіні көрсетілді. Негізгі қауіптер анықталды: цифрлық теңсіздік, білім беру жүйесінің икемсіздігі, жұмыс орындарын ауыстыру қаупі, білікті кадрлардың кетуі. Жасанды интеллект әсерінен адами капиталдың құрылымдық өзгерістері талданды. Адами капиталдың ішкі және сыртқы факторларын талдауға бағытталған SWOT-талдау ұсынылды. Мақала цифрлық экономиканың сын-тегеуріндеріне бейімделудің кешенді тетіктерін, кадр саясатын, білім беру стандарттарын және институционалдық шешімдерді жүйелі түрде қарастыру қажеттілігін айқындайды. Нәтижелер білім беру, жұмыспен қамту және цифрлық даму саласындағы ұлттық бағдарламаларды әзірлеу үшін пайдаланылуы мүмкін.

Кілтті сөздер: білім экономикасы, цифрлық трансформация, жасанды интеллект, адами капитал, цифрлық құзыреттер, цифрлық теңсіздік, білім берудегі ЖИ, жұмыспен қамтуға бейімделу, Қазақстан.

I. D. Yesmagambetov¹, *Z. A. Arynova²

^{1,2}Toraighyrov University,

Republic of Kazakhstan, Pavlodar

Received 01.10.25.

Received in revised form 13.02.26.

Accepted for publication 16.04.26.

DIGITAL TRANSFORMATION AND HUMAN CAPITAL IN THE KNOWLEDGE ECONOMY: THE CASE OF KAZAKHSTAN

The article explores the impact of digital transformation on the formation and development of the knowledge economy in the Republic of Kazakhstan, with a specific focus on the role of artificial intelligence (AI) as a system-forming factor in the modernization of human capital. The research is based on the analysis of theoretical sources, international indices (AI Readiness Index, Human Capital Index), and strategic documents of Kazakhstan. It is demonstrated that digitalization transforms the structure of competencies, accelerates the obsolescence of traditional skills, and reshapes models of education and employment. Key risks include digital inequality, limited adaptability of the education system, job displacement, and brain drain. The study provides a structural assessment of shifts in human capital and its key components under the influence of AI. A SWOT analysis summarizes the strengths, weaknesses, opportunities, and threats related to the development of human capital. The article proposes a systemic vision of how to adapt human resource policies, educational standards, and institutional frameworks to meet the challenges of the digital economy. The findings may be useful for developing national policies and programs in education, employment, and digital innovation.

Keywords: knowledge economy, digital transformation, artificial intelligence, human capital, digital competencies, digital inequality, AI in education, employment adaptation, Kazakhstan.

Теруге 10.06.2026 ж. жіберілді. Басуға 30.06.2026 ж. қол қойылды.

Электронды баспа

4,71 Mb RAM

Шартты баспа табағы 46,5

Таралымы 300 дана. Бағасы келісім бойынша.

Компьютерде беттеген: З. С. Исакова

Корректоры: А. Р. Омарова, Д. А. Кожас

Тапсырыс № 4567

Сдано в набор 10.06.2026 г. Подписано в печать 30.06.2026 г.

Электронное издание

4,71 Mb RAM

Усл.п.л. 46,5 Тираж 300 экз. Цена договорная.

Компьютерная верстка: З. С. Исакова

Корректорлар: А. Р. Омарова, Д. А. Кожас

Заказ № 4567

«Toraighyrov University» баспасынан басылып шығарылған

Торайғыров университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

«Toraighyrov University» баспасы

Торайғыров университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

8 (7182) 67-36-69

e-mail: kereku@tou.edu.kz

www.vestnik.tou.edu.kz

www.vestnik-economic.tou.edu.kz