

Н.Б. Куттыбаева, PhD, ассоц. профессор¹

Ж.С. Утегенова*, PhD, ассоц. профессор²

А.Г. Тюмамбаева, старший преподаватель³

О.В. Черемухина, старший преподаватель⁴

Карагандинский национальный исследовательский университет имени академика Е.А. Букетова,
г. Караганда, Казахстан¹

Кокшетауский университет имени Ш. Уалиханова,
г. Кокшетау, Казахстан²

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск, Казахстан³

Западно-Казахстанский университет имени М. Утемисова, г. Уральск, Казахстан⁴

* – основной автор (автор для корреспонденции)

e-mail:juldyz_kokshe@mail.ru

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА МОЛОДЕЖНУЮ БЕЗРАБОТИЦУ В КАЗАХСТАНЕ

В статье рассмотрено влияние информационно-коммуникационных технологий на молодежную безработицу в Республике Казахстан. Проанализированы официальные статистические данные Бюро национальной статистики Республики Казахстан за 2007-2025 гг. Используются методы сравнительного анализа, статистического обобщения, корреляционного и регрессионного анализа. Исследована динамика молодежной безработицы, распространения сети Интернет среди населения, уровня цифровизации организаций и затрат на информационно-коммуникационные технологии. Выявлены устойчивые изменения исследуемых показателей за рассматриваемый период. Определена теснота взаимосвязи между уровнем молодежной безработицы и показателями цифровизации. Проведена количественная оценка влияния распространения информационно-коммуникационных технологий на молодежную безработицу с использованием множественной линейной регрессии. Определены наиболее значимые факторы цифровизации, оказывающие влияние на исследуемый показатель. Установлено, что расширение цифровой вовлеченности населения связано со снижением молодежной безработицы, тогда как влияние отдельных корпоративных показателей цифровизации выражено в меньшей степени. Полученные результаты расширяют представления о влиянии цифровизации на рынок труда Казахстана и могут быть использованы при разработке мер государственной политики, направленных на повышение занятости молодежи, развитие цифровых компетенций населения и дальнейшему совершенствованию цифровой инфраструктуры.

Ключевые слова: рынок труда, информационно-коммуникационные технологии, интернет-пользователи, занятость молодежи, цифровая экономика, корреляционно-регрессионный анализ, цифровая занятость.

Кілт сөздер: еңбек нарығы, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, интернет пайдаланушылары, жастарды жұмыспен қамту, цифрлық экономика, корреляциялық-регрессиялық талдау, цифрлық жұмыспен қамту.

Keywords: labor market, information and communication technologies, Internet users, youth employment, digital economy, correlation and regression analysis, digital employment.

JEL Classification: J21, J64, O33

Введение. Развитие цифровых технологий оказывает все более заметное влияние на рынок труда Казахстана. Расширение доступа к сети Интернет, внедрение цифровых платформ и увеличение инвестиций в информационно-коммуникационные технологии (далее – ИКТ) сопровождаются изменением требований к квалификации работников и форм занятости. Наиболее чувствительной к указанным изменениям группой населения остается молодежь в возрасте 15–34 лет. Молодые специалисты в Казахстане быстрее осваивают новые технологии, однако одновременно сталкиваются с высокой конкуренцией на рынке труда. Отдельный вызов современности - необходимость постоянного обновления профессиональных навыков.

За период с 2007 по 2025 год уровень молодежной безработицы в Казахстане сократился с 9,7% до 3,1%. За аналогичный период доля пользователей сети Интернет увеличилась с 13,7% до 95,6%,

а общие затраты на ИКТ выросли более чем в 14 раз. Наблюдаемая динамика указывает на необходимость оценки взаимосвязи между показателями цифровизации и занятостью молодежи. Несмотря на активное развитие исследований в области цифровой экономики и рынка труда, количественные оценки влияния ИКТ на молодежную безработицу в Казахстане представлены ограниченно.

Цель исследования заключается в оценке влияния распространения ИКТ на уровень молодежной безработицы в Казахстане. Для достижения поставленной цели решены задачи:

- анализ динамики молодежной безработицы и показателей цифровизации;
- определение тесноты взаимосвязи между исследуемыми переменными;
- количественная оценка влияния ИКТ-факторов на молодежную безработицу.

Информационной базой исследования послужили официальные данные Бюро национальной статистики Республики Казахстан за 2007–2025 гг. В качестве зависимой переменной использован уровень молодежной безработицы в возрасте 15–34 лет. В состав факторных признаков включены доля пользователей сети Интернет, доля организаций, имеющих доступ к сети Интернет, а также общие затраты на информационно-коммуникационные технологии.

В работе использованы методы статистического обобщения, сравнительного анализа, корреляционного анализа и множественной линейной регрессии.

Обзор литературы. Проблематика молодежной занятости сохраняет актуальность в условиях ускоренного распространения цифровых технологий. В исследовании Zhalgasbayev A. и др. показано развитие цифровой экономики Казахстана, которая сопровождается изменениями структуры спроса на труд и необходимостью адаптации работников к новым технологическим условиям [1]. Авторы статьи прогнозируют усиление роли цифровых навыков в обеспечении устойчивой занятости населения.

Вопросы управления молодежной занятостью рассмотрены в работе Korgan B. и др. [2]. Исследование коллектива авторов показало, что молодежь остается наиболее чувствительной группой рынка труда. Уровень трудоустройства, по выводам авторов статьи, во многом определяется качеством профессиональной подготовки. Соответствие компетенций работника, как отмечают авторы, требованиям работодателей выступает важным условием эффективной интеграции молодежи в рынок труда.

Развитие региональных рынков труда Казахстана в условиях цифровизации проанализировано авторами Kurmanov N. и др. [3]. Авторами выявлена положительная связь между уровнем цифрового развития территорий и состоянием региональных рынков труда. Дополнительные результаты авторов установили влияние социально-экономических различий регионов на неравномерность распределения доходов и возможностей занятости [4].

Отдельное направление исследований связано с изучением цифровой инфраструктуры. Joshkun S. и др. установили, что доступность цифровой инфраструктуры оказывает существенное влияние на формирование цифровой грамотности молодежи [5]. По утверждению авторов, рост обеспеченности интернет-ресурсами способствует расширению образовательных и профессиональных возможностей молодых людей.

Влияние новых технологий на рынок труда рассматривается и в работах, посвященных искусственному интеллекту. Сатбаева А.Ж. и др. отмечают, что внедрение технологий искусственного интеллекта сопровождается изменением структуры занятости и повышением спроса на работников с цифровыми компетенциями [6]. Insebayeva S. и Beyssembayev S. показывают рост платформенной занятости в Казахстане и расширение альтернативных форм трудовой деятельности на основе цифровых платформ [7].

Несмотря на значительное количество исследований, количественная оценка влияния распространения ИКТ на молодежную безработицу в Казахстане остается ограниченной. Большинство работ сосредоточено на вопросах цифровой трансформации экономики, цифровой грамотности или общих тенденциях рынка труда. Недостаточно исследовано влияние доли пользователей сети Интернет, уровня цифровизации организаций и затрат на ИКТ на молодежную безработицу. Указанное обстоятельство определило выбор темы статьи и необходимость проведения корреляционно-регрессионного анализа на основе официальных статистических данных Казахстана.

Основная часть. Анализ статистических характеристик показателей молодежной безработицы и цифровизации представлен в таблице 1.

Таблица – 1

Описательная статистика исследуемых показателей*

Показатель	Среднее значение	Минимум	Максимум	Стандартное отклонение
Уровень молодежной безработицы, %	4,94	3,1	9,7	1,80
Доля пользователей сети Интернет, %	69,19	13,7	96,2	27,26
Доля организаций, имеющих доступ к сети Интернет, %	67,30	52,4	81,6	10,19
Общие затраты на ИКТ, млн тенге	383 385,3	53 485,8	918 349,9	249 097,3

*Составлена авторами по источнику [8]

Согласно данным таблицы 1, средний уровень молодежной безработицы в Казахстане в 2007–2025 гг. составил 4,94%. Максимальное значение зафиксировано на уровне 9,7% в 2007 году. В 2024–2025 гг. минимальный уровень достиг 3,1%. В Казахстане за исследуемый период молодежная безработица сократилась более чем в 3 раза. Наиболее заметное снижение наблюдалось в 2008–2014 гг. Показатель уменьшился с 8,4% до 4,2%. Уровень молодежной безработицы после 2017 года стабилизировался в диапазоне 3,1–3,9%. Полученные результаты отражают устойчивое сокращение масштабов молодежной незанятости на рынке труда Казахстана.

Одновременно происходило быстрое распространение среди населения Казахстана цифровых технологий. Доля пользователей сети Интернет увеличилась с 13,7% до 95,6%. Среднее значение за период составило 69,19%. Стандартное отклонение на уровне 27,26 указывает на высокую интенсивность изменений. Наиболее значительный рост пришелся на 2009–2012 гг., когда уровень проникновения Интернета в общество практически удвоился. Последующие исследуемые годы (2013–2025 гг.) характеризовались переходом к стадии насыщения, при которой охват населения приблизился к максимальным значениям.

Менее выраженная динамика наблюдалась среди организаций. Доля предприятий, имеющих доступ к сети Интернет, выросла с 61,7% до 74,9%. Среднее значение составило 67,3%. Рост корпоративной цифровизации происходил неравномерно. Отдельные периоды сопровождались снижением показателя. Среднегодовой прирост показателя составил менее одного процентного пункта. За аналогичный период доля пользователей сети Интернет среди населения выросла более чем в семь раз. Разрыв в темпах роста свидетельствует о более быстром распространении цифровых технологий среди населения по сравнению с корпоративным сектором экономики.

В сфере финансирования ИКТ зафиксированы существенные изменения. Общие затраты на ИКТ увеличились с 53,5 млрд тенге до 800,3 млрд тенге. Среднее значение составило 383,4 млрд тенге. Масштаб вариации свидетельствует об активизации инвестиций в цифровую инфраструктуру. Наиболее заметное ускорение роста наблюдалось после 2020 года. Объем затрат превысил 443 млрд тенге, а к 2023 году достиг 918,3 млрд тенге.

В таблице 2 построена корреляционная матрица.

Таблица – 2

Корреляционная матрица*

Показатель	Y	X1	X2	X3
Уровень молодежной безработицы, % (Y)	1,000	-0,974	-0,691	-0,739
Доля пользователей сети Интернет, % (X1)	-0,974	1,000	0,756	0,901
Доля организаций, имеющих доступ к сети Интернет, % (X2)	-0,691	0,756	1,000	0,621
Общие затраты на ИКТ, млн тенге (X3)	-0,739	0,901	0,621	1,000

*Составлена авторами по источнику [8]

Результаты анализа в таблице 2 указывают на выраженную обратную связь между молодежной безработицей (Y) и показателями цифровизации. Наиболее сильная зависимость выявлена между Y и долей пользователей сети Интернет (X1) - $r = -0,974$. Означает это снижение молодежной безработицы по мере расширения интернет-аудитории. Связь между Y и общими затратами на ИКТ (X3) также отрицательная - $r = -0,739$. Рост расходов на ИКТ в Казахстане связан с расширением цифровой инфраструктуры, электронной коммерции и цифровых сервисов занятости. Менее

выраженная, но устойчивая связь установлена между Y и долей организаций, имеющих доступ к сети Интернет (X_2) - $r = -0,691$. Корпоративная цифровизация влияет на молодежную занятость слабее, чем распространение цифровых технологий среди населения. Между факторами цифровизации выявлены положительные корреляции. X_1 и $X_3 - r = 0,901$, X_1 и $X_2 - r = 0,756$, X_2 и $X_3 - r = 0,621$. Отражает это согласованное развитие цифровой среды и рост инвестиций в ИКТ.

Следующим этапом исследования стала оценка влияния с использованием регрессионного анализа рассматриваемых показателей на молодежную безработицу. Результаты представлены в таблице 3.

Таблица – 3

Результаты регрессионного анализа влияния ИКТ на молодежную безработицу в Казахстане*

Показатель	B	Std. Error	Beta	t-statistic	p-value
Константа	8,837	4,307	-	2,052	0,058
Доля пользователей сети Интернет, % (X_1)	-0,075	0,011	-1,092	-6,669	0,000
Доля организаций, имеющих доступ к сети Интернет, % (X_2)	0,034	0,015	0,186	2,262	0,039
ln общих затрат на ИКТ, млн тенге (X_3)	-0,079	0,380	-0,030	-0,209	0,838

*Составлена авторами

Регрессионная модель в таблице 3 показывает наличие отрицательной зависимости между молодежной безработицей и долей пользователей сети Интернет. Коэффициент при переменной X_1 составил $-0,075$ и является статистически значимым при уровне значимости менее 1%. Рост доли интернет-пользователей на 1 процентный пункт сопровождался снижением молодежной безработицы в среднем на $0,075$ процентного пункта. Значение стандартизованного коэффициента Beta составило $-1,092$, что характеризует данный фактор как наиболее значимый среди включенных в модель переменных.

Переменная, отражающая долю организаций, имеющих доступ к сети Интернет (X_2), продемонстрировала положительный коэффициент $0,034$ при статистической значимости на уровне 5%. Полученный результат указывает на более сложный характер влияния в Казахстане корпоративной цифровизации на молодежный рынок труда. Расширение доступа к сети Интернет в организациях (X_2) не всегда сопровождается созданием дополнительных рабочих мест. В ряде случаев цифровизация казахстанских компаний способствует автоматизации отдельных функций и изменению структуры спроса на трудовые ресурсы.

Наименьшее влияние зафиксировано для затрат на ИКТ (X_3). Коэффициент регрессии составил $-0,079$ при уровне значимости $0,838$. Полученный результат свидетельствует об отсутствии самостоятельного статистически значимого воздействия после учета других факторов цифровизации (X_1 , X_2). Часть влияния расходов на ИКТ уже отражена через показатели распространения Интернета среди населения (X_1) и организаций (X_2).

Заключение. Результаты исследования позволяют сделать вывод о том, что ключевым фактором снижения молодежной безработицы в Казахстане выступает расширение цифровой вовлеченности населения. Рост охвата Интернетом расширил доступ казахстанской молодежи к образовательным платформам и цифровым сервисам поиска работы. Дистанционная занятость и онлайн-предпринимательство в Казахстане стали дополнительными каналами трудоустройства. Данная связь подтверждается высоким отрицательным коэффициентом корреляции между долей пользователей сети Интернет и уровнем молодежной безработицы ($r = -0,974$), а также значимым коэффициентом регрессии по X_1 ($B = -0,075$; $p = 0,000$). Более слабое влияние корпоративных показателей подтверждает, что адаптация молодежи к цифровой экономике в большей степени связана с цифровой включенностью населения, чем с формальным доступом организаций к сети Интернет ($r = -0,691$; $B = 0,034$; $p = 0,039$).

Влияние затрат на информационно-коммуникационные технологии оказалось менее выраженным. Несмотря на увеличение расходов на ИКТ с $53,5$ млрд тенге в 2007 году до $800,3$ млрд тенге в 2025 году, коэффициент регрессии по переменной X_3 не достиг статистической значимости ($B = -0,079$; $p = 0,838$). Полученный результат указывает на то, что рост инвестиций в цифровую

инфраструктуру в Казахстане сам по себе не обеспечивает автоматического сокращения молодежной безработицы. Большее значение приобретает доступность населения к цифровым технологиям и уровень их практического использования.

С практической точки зрения приоритетное внимание целесообразно сосредоточить на расширении цифровых компетенций казахстанской молодежи и повышении их доступа к онлайн-инструментам занятости. Отдельное значение приобретает развитие цифровых образовательных платформ и сервисов дистанционной занятости. В 2025 году доступ к сети Интернет имели 95,6% населения, что создает благоприятные условия для дальнейшего распространения цифровых форм трудовой деятельности. Дополнительный эффект способен обеспечить рост участия молодежи Казахстана в электронной коммерции, платформенной занятости и цифровом предпринимательстве.

ЛИТЕРАТУРА

1. Zhalgasbayev A., Kassenkhan A., Bekarystankyzy A., Mendes M., Serbin V., Zhulbarissov Z. Forecasting Unemployment and Workforce Adaptation in Kazakhstan Under Digital Transformation // Sustainability. – 2026. – №18(10). – 4906 p. – DOI: 10.3390/su18104906

2. Korgan B., Sabirova R., Kunyazova S., Adiyetova E., Turdiyeva Z., Bissembiyeva Z. Management of Unemployment and Employment of Youth in the Labor Market as a Factor of the Key Direction of Sustainable Development of Kazakhstan // Journal of Environmental Management & Tourism. – 2022. – №13(1). – P. 135–142. – DOI: 10.14505/jemt.v13.1(57).12

3. Kurmanov N., Spankulova L., Sabyrzhan A., Kudebayeva A., Kirichok O. Factors Influencing Income Inequality in the Regions of Kazakhstan // Montenegrin Journal of Economics. – 2026. – №22(2). – P. 55–67. – DOI: 10.14254/1800-5845/2026.22-2.5

4. Kurmanov N., Kabdullina G., Aliyeva Z. Development of Kazakhstan's Regional Labour Markets in the Digital Economy: Factors and Conditions // Economy of Regions. – 2023. – №19(1). – P. 99–110. – DOI: 10.17059/ekon.reg.2023-1-8

5. Joshkun S., Kurmanov N., Kabdullina G., Bakirbekova A., Sabyrzhan A., Rakhimbekova A., Utegenova Z. School or home: Exploring the impact of digital infrastructure on digital literacy of school-age young people in a developing economy // Journal of Infrastructure, Policy and Development. – 2024. – №8(7). – 4795 p. – DOI: 10.24294/jipd.v8i7.4795

6. Сатбаева А.Ж., Ибраева А.Р., Байдаков А.К., Шаметова А.А. Искусственный интеллект и структура занятости: международные оценки и выводы // Вестник Казахского университета экономики, финансов и международной торговли. – 2025. – №1(58). – С. 254–260. – DOI: 10.52260/2304-7216.2025.1(58).29

7. Insebayeva S., Beyssembayev S. Digital Platform Employment in Kazakhstan: Can New Technologies Solve Old Problems in the Labor Market? // International Labor and Working-Class History. – 2023. – №103. – P. 62–80. – DOI: 10.1017/S0147547923000200

8. Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. Занятость и безработица. Динамические таблицы. – URL: <https://stat.gov.kz/ru/>

REFERENCES

1. Zhalgasbayev A., Kassenkhan A., Bekarystankyzy A., Mendes M., Serbin V., Zhulbarissov Z. Forecasting Unemployment and Workforce Adaptation in Kazakhstan Under Digital Transformation // Sustainability. – 2026. – №18(10). – 4906 p. – DOI: 10.3390/su18104906

2. Korgan B., Sabirova R., Kunyazova S., Adiyetova E., Turdiyeva Z., Bissembiyeva Z. Management of Unemployment and Employment of Youth in the Labor Market as a Factor of the Key Direction of Sustainable Development of Kazakhstan // Journal of Environmental Management & Tourism. – 2022. – №13(1). – P. 135–142. – DOI: 10.14505/jemt.v13.1(57).12

3. Kurmanov N., Spankulova L., Sabyrzhan A., Kudebayeva A., Kirichok O. Factors Influencing Income Inequality in the Regions of Kazakhstan // Montenegrin Journal of Economics. – 2026. – №22(2). – P. 55–67. – DOI: 10.14254/1800-5845/2026.22-2.5

4. Kurmanov N., Kabdullina G., Aliyeva Z. Development of Kazakhstan's Regional Labour Markets in the Digital Economy: Factors and Conditions // *Economy of Regions*. – 2023. – №19(1). – P. 99–110. – DOI: 10.17059/ekon.reg.2023-1-8

5. Joshkun S., Kurmanov N., Kabdullina G., Bakirbekova A., Sabyrzhan A., Rakhimbekova A., Utegenova Z. School or home: Exploring the impact of digital infrastructure on digital literacy of school-age young people in a developing economy // *Journal of Infrastructure, Policy and Development*. – 2024. – №8(7). – 4795 p. – DOI: 10.24294/jipd.v8i7.4795

6. Satbaeva A., Ibraeva A., Bajdakov A., Shametova A. Iskusstvennyj intellekt i struktura zanjatosti: mezhdunarodnye ocenki i vyvody [Artificial Intelligence and Employment Structure: International Assessments and Conclusions] // *Vestnik Kazahskogo universiteta jekonomiki, finansov i mezhdunarodnoj trgovli*. – 2025. – №1(58). – S. 254–260. – DOI: 10.52260/2304-7216.2025.1(58).29 [in Russian]

7. Insebayeva S., Beysembayev S. Digital Platform Employment in Kazakhstan: Can New Technologies Solve Old Problems in the Labor Market? // *International Labor and Working-Class History*. – 2023. – №103. – P. 62–80. – DOI: 10.1017/S0147547923000200

8. Bjuro nacional'noj statistiki Agentstva po strategicheskomu planirovaniju i reformam Respubliki Kazahstan. Zanjatost' i bezrabotica. Dinamicheskie tablicy [Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan. Employment and Unemployment. Dynamic Tables]. – URL: <https://stat.gov.kz/ru/> [in Russian]

Куттыбаева Н.Б., Утегенова Ж.С., Тюмамбаева А.Г., Черемухина О.В.

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЖАСТАР ЖҰМЫССЫЗДЫҒЫНА ЦИФРЛАНДЫРУДЫҢ ӘСЕРІ

Аңдатпа

Мақалада Қазақстан Республикасындағы жастар жұмыссыздығына ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың әсері қарастырылған. Қазақстан Республикасы Ұлттық статистика бюросының 2007–2025 жылдардағы ресми статистикалық деректері талданған. Салыстырмалы талдау, статистикалық жинақтау, корреляциялық және регрессиялық талдау әдістері қолданылған.

Жастар жұмыссыздығының, халық арасында Интернет желісінің таралуының, ұйымдарды цифрландыру деңгейінің және ақпараттық-коммуникациялық технологияларға жұмсалған шығындардың динамикасы зерттелген. Қарастырылған кезеңдегі зерттелетін көрсеткіштердің тұрақты өзгерістері анықталған. Жастар жұмыссыздығы деңгейі мен цифрландыру көрсеткіштері арасындағы өзара байланыстың тығыздығы айқындалған. Көптік сызықтық регрессияны қолдану арқылы ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың таралуының жастар жұмыссыздығына әсеріне сандық бағалау жүргізілген. Зерттелетін көрсеткішке әсер ететін цифрландырудың ең маңызды факторлары анықталған. Халықтың цифрлық қамтылуының кеңейуі жастар жұмыссыздығының төмендеуімен байланысты екені, ал цифрландырудың жекелеген корпоративтік көрсеткіштерінің әсері төменірек деңгейде көрінетіні белгіленген. Алынған нәтижелер Қазақстанның еңбек нарығына цифрландырудың әсері туралы түсініктерді кеңейтеді және жастардың жұмыспен қамтылуын арттыруға, халықтың цифрлық құзыреттерін дамытуға және цифрлық инфрақұрылымды одан әрі жетілдіруге бағытталған мемлекеттік саясат шараларын әзірлеуде пайдаланылуы мүмкін.

Kuttybayeva N., Utegenova Zh., Tyumambaeva A., Cheremukhina O.

THE IMPACT OF DIGITALIZATION ON YOUTH UNEMPLOYMENT IN KAZAKHSTAN

Annotation

The article examines the impact of information and communication technologies on youth unemployment in the Republic of Kazakhstan. Official statistical data from the Bureau of National Statistics of the Republic of Kazakhstan for 2007–2025 were analyzed. Comparative analysis, statistical generalization, correlation analysis, and regression analysis were used.

The dynamics of youth unemployment, Internet penetration among the population, the level of digitalization of organizations, and expenditures on information and communication technologies were examined. Stable changes in the studied indicators over the analyzed period were identified. The strength of the relationship between youth unemployment and digitalization indicators was determined. A quantitative assessment of the impact of the spread of information and communication technologies on youth unemployment was carried out using multiple linear regression. The most significant digitalization factors affecting the studied indicator were identified. The expansion

of digital inclusion among the population was found to be associated with a decline in youth unemployment, while the influence of certain corporate digitalization indicators was less pronounced. The results expand understanding of the impact of digitalization on Kazakhstan's labor market and may be used in developing public policy measures aimed at increasing youth employment, developing digital competencies among the population, and further improving digital infrastructure.

