

А.Ж. Сатбаева, PhD¹

Д.М. Хамитова*, к.э.н., ассоц. профессор²

А.К. Кенжебаева, доктор DBA, старший преподаватель³

А.А. Камерова, магистр³

Евразийский национальный университет

имени Л.Н. Гумилева, г. Астана, Казахстан¹

Казахская национальная академия хореографии,

г. Астана, Казахстан²

Кокшетауский университет имени Абая Мырзазматова,

г. Кокшетау, Казахстан³

* – автор для корреспонденции

e-mail: dariga1979@mail.ru

ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ И ДОСТУПНОСТЬ ИКТ В КАЗАХСТАНЕ: АНАЛИЗ ФАКТОРОВ И РЕГИОНАЛЬНЫХ РАЗЛИЧИЙ

В статье рассмотрены проблемы цифровой грамотности населения Казахстана в контексте цифровой трансформации экономики и общества. Показано, что цифровая грамотность становится ключевым фактором социально-экономического развития, однако доступ к информационно-коммуникационным технологиям остается неравномерным, что приводит к цифровому разрыву между регионами. Проанализирована динамика цифровой грамотности и доступности ИКТ в Казахстане за 2018-2023 годы. Определены основные факторы, влияющие на формирование цифровых навыков, включая доступ к фиксированному, беспроводному и мобильному интернету.

В исследовании использованы данные Бюро национальной статистики Республики Казахстан. Применены методы описательной статистики, корреляционного и регрессионного анализа. Выявлены значимые взаимосвязи между числом абонентов фиксированного интернета и уровнем цифровой грамотности. Показано, что фиксированный интернет оказывает наибольшее влияние на развитие цифровых навыков, в то время как беспроводной и мобильный доступ демонстрируют менее выраженное воздействие. Регрессионный анализ подтвердил значимость фиксированной интернет-инфраструктуры как ключевого фактора цифрового развития.

На основе полученных результатов сделан вывод о необходимости дальнейших инвестиций в развитие проводной интернет-сети. Определено, что при разработке образовательных программ и цифровой политики следует учитывать региональные различия в доступности ИКТ. Предложено направить дальнейшие исследования на изучение влияния социально-экономических факторов на цифровую грамотность, а также на оценку эффективности образовательных инициатив в данной сфере.

Ключевые слова: цифровая грамотность, цифровая инфраструктура, доступность ИКТ, фиксированный интернет, цифровой разрыв, региональные различия, статистический анализ.

Кілт сөздер: цифрлық сауаттылық, цифрлық инфрақұрылым, акт қолжетімділігі, тіркелген интернет, цифрлық алашақтық, аймақтық айырмашылықтар, статистикалық талдау.

Keywords: digital literacy, digital infrastructure, accessibility of ICT, fixed Internet, digital divide, regional differences, statistical analysis.

Введение. Цифровая трансформация охватывает все сферы общественной и экономической жизни, выдвигая на первый план необходимость развития цифровых навыков населения. В условиях активного внедрения цифровых технологий и услуг уровень цифровой грамотности становится важным индикатором социальной инклюзии и экономической устойчивости. Однако неравномерный доступ к информационно-коммуникационным технологиям, особенно в региональном разрезе, ведет к усилению цифрового неравенства, ограничивающего возможности отдельных групп населения в образовании, трудоустройстве и участии в цифровой экономике.

Актуальность настоящего исследования обусловлена необходимостью комплексной оценки уровня цифровой грамотности населения Казахстана с учетом инфраструктурных различий между регионами. Научная проблема заключается в недостаточной изученности влияния типов интернет-доступа (фиксированного, беспроводного, мобильного) на формирование цифровых компетенций, особенно на уровне региональных диспропорций. Несмотря на наличие отдельных исследований, посвященных влиянию образования, доходов или возраста на цифровую грамотность, роль

инфраструктурных факторов остается недостаточно исследованной, что и определяет научную новизну данной работы.

Цель настоящего исследования - анализ уровня цифровой грамотности населения Казахстана в 2018-2023 годах и выявление факторов, влияющих на ее формирование, включая доступность различных типов интернет-соединения.

В ходе работы были поставлены следующие задачи: проанализировать динамику цифровой грамотности и доступности ИКТ в Казахстане за 2018-2023 годы; исследовать региональные различия в уровне цифровой грамотности и цифрового доступа; провести корреляционный и регрессионный анализ, выявив ключевые факторы, влияющие на уровень цифровых навыков населения; определить влияние фиксированного, беспроводного и мобильного интернета на цифровую грамотность.

Методологический подход исследования включает комплексный статистический анализ, объединяющий описательную статистику, корреляционный и регрессионный анализ. Выбранный подход позволяет не только выявить основные тенденции, но и дать количественную оценку факторов, способствующих развитию цифровых компетенций.

Обзор литературы. В современном мире цифровая грамотность становится неотъемлемой составляющей социальной и экономической активности. Развитие информационно-коммуникационных технологий ускоряет цифровую трансформацию общества, однако доступ к данным технологиям остается неравномерным, что ведет к формированию цифрового разрыва, который затрудняет интеграцию населения в цифровую экономику и ограничивает их возможности в образовании, трудоустройстве и повседневной жизни.

В ряде работ (Peng & Yu, 2022 [1]; Kurmanov и др., 2022 [2]) подчеркивается, что цифровая грамотность является ключевым фактором социальной инклюзии и конкурентоспособности стран в условиях цифровой экономики. В то же время исследования указывают на существование значительных различий в уровне цифровой компетентности в зависимости от возраста, уровня доходов и доступности цифровой инфраструктуры (Akimov и др., 2023 [3]).

Обзор литературы показывает, что понятие цифровой грамотности эволюционировало от базовых компьютерных навыков (Kuteesa и др., 2024 [4]; Сатбаева и др., 2024 [5]; Kurmanov и др., 2025 [6]) к комплексному набору компетенций, включающих критическое мышление, информационную безопасность и способность к онлайн-взаимодействию (Park и др., 2021 [7]). В исследовании Choudhary & Bansal, 2022 [8] подчеркивается, что образовательные программы по цифровой грамотности способны существенно сократить цифровой разрыв, особенно среди социально уязвимых групп. Однако остается нерешенным вопрос о том, какие именно факторы оказывают наибольшее влияние на цифровую грамотность в различных регионах.

Основная часть. В современном цифровом обществе уровень цифровой грамотности населения становится одним из ключевых факторов социально-экономического развития. В условиях стремительной цифровизации экономики и образования доступность ИКТ играет решающую роль в обеспечении равных возможностей для граждан. В Казахстане государственная политика направлена на развитие цифровой инфраструктуры, расширение доступа к интернету и повышение цифровых навыков населения.

Однако, несмотря на достигнутый прогресс, сохраняются региональные различия в уровне цифровой грамотности и доступности ИКТ. В отдельных регионах наблюдается ограниченный доступ к фиксированному и беспроводному интернету, что сдерживает цифровую трансформацию общества. Кроме того, различия в использовании мобильных и проводных технологий требуют дополнительного анализа их влияния на уровень цифровых навыков.

Таблица 1 отражает динамику изменения уровня цифровой грамотности населения и доступности ИКТ в Казахстане в период с 2018 по 2023 годы.

Таблица – 1

Динамика уровня цифровой грамотности и доступности ИКТ в Казахстане

Показатели	Годы						Изменение 2023/2018	
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	+/-	%
Уровень цифровой грамотности населения, %	79,6	82,1	84,1	87,3	88,3	90,2	10,6	13,3

Число абонентов фиксированного Интернета, тыс. единиц	2462,4	2511,6	2620,5	2753,6	2891	3059,2	596,7	24,2
Число абонентов беспроводного широкополосного доступа к Интернету с использованием линий наземной фиксированной связи, тыс. единиц	94,2	82,6	105	121,5	125,7	138,2	43,9	46,7
Доля домашних хозяйств, использующие мобильную широкополосную связь через сотовый телефон	79,4	80,9	82,7	80,12	82,12	80,26	0,86	1,08

* Составлено авторами по источнику [9]

Из данных таблицы 1 видно, что в период с 2018 по 2023 годы в Казахстане наблюдается положительная динамика в развитии цифровой грамотности населения и доступности ИКТ.

Уровень цифровой грамотности населения увеличился с 79,6% в 2018 году до 90,2% в 2023 году. Абсолютный прирост составил 10,6 процентных пунктов, что эквивалентно относительному росту на 13,3%. Рост показателя свидетельствует о постепенном повышении цифровых навыков среди населения Казахстана, что связано с государственными программами цифровизации, развитием онлайн-образования и увеличением доступности цифровых услуг.

Число абонентов фиксированного интернета также демонстрирует устойчивый рост. В 2018 году данный показатель составлял 2462,4 тыс. абонентов, а в 2023 году достиг 3059,2 тыс., что соответствует абсолютному приросту на 596,7 тыс. абонентов (24,2%). Данный тренд подтверждает расширение инфраструктуры широкополосного доступа в стране и повышение спроса на качественный интернет.

Количество пользователей беспроводного широкополосного доступа к интернету через линии наземной фиксированной связи возросло с 94,2 тыс. в 2018 году до 138,2 тыс. в 2023 году. Несмотря на некоторые колебания, общее увеличение составило 43,9 тыс. абонентов (46,7%), что свидетельствует о росте популярности беспроводного подключения в населенных пунктах.

В то же время доля домашних хозяйств, использующих мобильную широкополосную связь, оставалась относительно стабильной. В 2018 году этот показатель составлял 79,4%, а к 2023 году вырос лишь до 80,26%, что соответствует незначительному приросту на 0,86 процентных пункта (1,08%). Показатель свидетельствует о насыщении рынка мобильного интернета, когда практически все домохозяйства, имеющие потребность в мобильном интернете, уже его используют.

Представленные в таблице 1 данные демонстрируют, что в Казахстане наблюдается активное развитие цифровой инфраструктуры и повышение уровня цифровой грамотности населения. Однако относительно стабильные показатели по мобильному широкополосному интернету указывают на достижение максимального уровня проникновения данной технологии.

Анализ описательной статистики цифровой грамотности и доступности ИКТ в регионах Казахстана позволяет выявить значительные различия между областями по ключевым показателям (таблица 2).

Таблица – 2

Описательная статистика показателей по регионам Казахстана*

Показатели	Число наблюдений	Минимум	Максимум	Среднее значение	Стандартное отклонение
Число абонентов фиксированного Интернета	99	59,6	482,3	157,639	94,2699
Число абонентов беспроводного	91	0,4	19,4	6,326	4,3294

широкополосного доступа к Интернету					
Доля домашних хозяйств, использующие мобильную широкополосную связь	101	32,68	99,10	81,9165	12,76071
Уровень цифровой грамотности населения	90	68,90	96,97	84,5349	5,52469

**Составлено авторами*

Данные таблицы 2 показывают, что среднее количество абонентов фиксированного интернета по регионам составляет 157,6 тыс. человек. Однако данный показатель варьируется от минимального значения 59,6 тыс. абонентов до максимального 482,3 тыс. Подобное различие объясняется разной степенью развития цифровой инфраструктуры в регионах: крупнейшие города, такие как Алматы и Астана, имеют наибольшее количество подключений, в то время как в менее урбанизированных областях этот показатель существенно ниже.

Число абонентов беспроводного широкополосного доступа к интернету также демонстрирует высокую вариативность. Среднее значение по регионам составляет 6,33 тыс. абонентов, при этом минимальное значение – 0,4 тыс., а максимальное – 19,4 тыс. Свидетельствует это о том, что в ряде регионов Казахстана беспроводной доступ к интернету остается недостаточно распространенным и уступает по охвату фиксированному подключению.

Доля домашних хозяйств, использующих мобильную широкополосную связь, в среднем составляет 81,9%. Однако различия между регионами значительны: минимальный показатель – 32,68%, а максимальный – 99,1%, что свидетельствует о том, что в ряде регионов мобильный интернет является основным способом подключения к сети, в то время как в других регионах население в большей степени использует проводные подключения.

Уровень цифровой грамотности населения также заметно различается в зависимости от региона. Средний показатель составляет 84,5%, при этом в некоторых регионах он достигает 96,97%, а в других остается на уровне 68,9%. Высокий уровень цифровой грамотности характерен для городских и экономически развитых регионов, где население имеет доступ к современным технологиям и цифровым сервисам.

Анализ региональных данных показывает значительную неоднородность в доступности ИКТ и уровне цифровой грамотности населения. Наибольшее отставание наблюдается в менее урбанизированных и экономически менее развитых регионах, что подчеркивает необходимость целевых программ по развитию цифровой инфраструктуры и повышению цифровой компетентности населения.

Корреляционный анализ позволяет выявить взаимосвязи между показателями цифровой грамотности и доступности ИКТ в Казахстане. В таблице 3 представлены коэффициенты корреляции между основными переменными.

Таблица – 3

Результаты корреляционного анализа*

Показатели	Уровень цифровой грамотности населения	Число абонентов фиксированного Интернет	Число абонентов беспроводного широкополосного доступа к Интернету	Доля домашних хозяйств, использующие мобильную широкополосную связь
Уровень цифровой грамотности населения	1			
Число абонентов фиксированного Интернет	,571**	1		

Число абонентов беспроводного широкополосного доступа к Интернету	,281**	,249*	1	
Доля домашних хозяйств, использующие мобильную широкополосную связь	-,037	-,283**	-,216*	1

*Корреляция значима на уровне 0,01 (двусторонний критерий)

**Корреляция значима на уровне 0,05 (двусторонний критерий)

Анализ корреляционных связей между показателями цифровой грамотности и доступности ИКТ в таблице 1 выявил значимые зависимости, отражающие роль различных типов интернет-подключений в формировании цифровых навыков населения.

Прежде всего, установлено, что число абонентов фиксированного Интернета имеет положительную и статистически значимую связь с уровнем цифровой грамотности населения ($r = 0,571$, $p < 0,01$). Означает это, что регионы с более высоким числом подключений к фиксированному интернету, как правило, демонстрируют более высокий уровень цифровых навыков. Данный факт подтверждает важность проводного интернета как ключевого инструмента для обучения, саморазвития и освоения цифровых технологий.

Кроме того, положительная корреляция выявлена между числом абонентов беспроводного широкополосного доступа к Интернету и уровнем цифровой грамотности ($r = 0,281$, $p < 0,01$). Однако связь менее выражена по сравнению с фиксированным интернетом. Данный показатель также имеет значимую положительную корреляцию с числом абонентов фиксированного Интернета ($r = 0,249$, $p < 0,05$), что свидетельствует о том, что в развитых в цифровом отношении регионах используется комплексный подход к развитию интернет-инфраструктуры, охватывающий как проводные, так и беспроводные технологии.

В то же время доля домашних хозяйств, использующих мобильную широкополосную связь, не имеет значимой связи с уровнем цифровой грамотности населения ($r = -0,037$, $p > 0,05$). Более того, выявлена отрицательная корреляция данного показателя с числом абонентов фиксированного Интернета ($r = -0,283$, $p < 0,01$) и числом абонентов беспроводного ШПД ($r = -0,216$, $p < 0,05$), что свидетельствует о том, что мобильный интернет наиболее распространен в регионах с менее развитой проводной инфраструктурой и не всегда напрямую способствует развитию цифровых навыков.

Таким образом, наиболее значимым фактором, влияющим на уровень цифровой грамотности населения, является число абонентов фиксированного Интернета. В то время как мобильные и беспроводные технологии играют определенную роль в цифровом развитии, их влияние на формирование цифровых навыков населения оказывается менее выраженным. Полученные результаты подчеркивают необходимость дальнейших инвестиций в развитие проводной интернет-инфраструктуры как ключевого фактора цифровизации и повышения цифровой грамотности населения.

Для более детального изучения факторов, влияющих на уровень цифровой грамотности населения, был проведен регрессионный анализ, включающий в себя три предиктора: число абонентов фиксированного интернета, число абонентов беспроводного широкополосного доступа и долю домашних хозяйств, использующих мобильный интернет (таблица 4).

Таблица – 4

Результаты регрессионного анализа*

Переменная	Коэффициент (coef)	P-значение (p)	Интерпретация
Число абонентов фиксированного Интернета	0,0315	0,017	Статистически значимо ($p < 0.05$). С ростом числа абонентов фиксированного интернета на 1 тыс., уровень цифровой грамотности увеличивается на 0,0315%.

Число абонентов беспроводного ШПД	-0,1229	0,658	Не статистически значимо ($p > 0.05$). Нет четкой связи между этим показателем и цифровой грамотностью.
Доля домашних хозяйств с мобильным ШПД	0,1252	0,152	Не статистически значимо ($p > 0.05$), но имеет положительный эффект.

** Составлено авторами*

Результаты регрессионного анализа показали, что R-квадрат (R^2) составляет 0,258, что означает, что предложенная модель объясняет 25,8% вариации уровня цифровой грамотности. Указывает это на умеренную предсказательную силу модели. Скорректированный коэффициент детерминации ($\text{Adj. } R^2 = 0,188$) несколько ниже, что свидетельствует о том, что добавление независимых переменных в модель незначительно увеличивает её объясняющую способность. Тем не менее, F-статистика = 3,707 ($p = 0,0214$) подтверждает, что модель в целом статистически значима ($p < 0,05$), то есть включенные в нее переменные действительно связаны с уровнем цифровой грамотности населения.

Анализ коэффициентов регрессии показал, что число абонентов фиксированного интернета оказывает статистически значимое влияние на цифровую грамотность ($\beta = 0,0315$, $p = 0,017$). Означает это, что увеличение числа абонентов фиксированного интернета на 1 тыс. приводит к росту уровня цифровой грамотности на 0,0315 процентных пункта. Данный результат подтверждает, что фиксированный интернет является важнейшим фактором, способствующим развитию цифровых навыков среди населения.

В отличие от фиксированного интернета, число абонентов беспроводного широкополосного доступа не продемонстрировало значимого влияния на цифровую грамотность ($\beta = -0,1229$, $p = 0,658$). Результат свидетельствует о том, что данный вид подключения используется преимущественно в менее развитых в цифровом отношении регионах и не оказывает существенного влияния на формирование цифровых навыков населения.

Доля домашних хозяйств, использующих мобильный широкополосный интернет, имеет положительное, но незначительное влияние на уровень цифровой грамотности ($\beta = 0,1252$, $p = 0,152$). Хотя коэффициент показывает положительный эффект, его статистическая незначимость говорит о том, что мобильный интернет сам по себе не является основным фактором развития цифровых навыков населения.

Результаты регрессионного анализа подтверждают, что ключевым фактором, влияющим на уровень цифровой грамотности в Казахстане, является доступ к фиксированному интернету. Развитие беспроводного и мобильного интернета играет вспомогательную роль, но не оказывает такого же значительного влияния. В данном случае важны инвестиции в расширение проводной интернет-инфраструктуры как одного из основных инструментов цифровизации общества.

Заключение. В результате исследования установлено, что уровень цифровой грамотности населения Казахстана демонстрирует положительную динамику, что связано с развитием цифровой инфраструктуры и увеличением доступности ИКТ. Анализ региональных данных выявил существенные различия в уровне цифровой грамотности, что обусловлено неоднородностью доступа к фиксированному и беспроводному интернету.

Корреляционный анализ подтвердил, что наиболее значимым фактором, влияющим на уровень цифровой грамотности, является число абонентов фиксированного интернета, что свидетельствует о необходимости дальнейшего расширения проводной интернет-инфраструктуры в регионах. В то же время использование мобильного интернета не оказывает статистически значимого влияния на уровень цифровых навыков, что вероятно связано с характером его потребления, ориентированным в большей степени на развлекательные, а не образовательные цели.

Регрессионный анализ показал, что предложенная модель объясняет 25,8% вариации уровня цифровой грамотности, подтверждая значимость фиксированного интернет-соединения в процессе цифровизации. Влияние беспроводного широкополосного доступа и мобильной связи оказалось менее выраженным, что указывает на необходимость дополнительных мер по повышению качества и доступности проводных технологий в образовательных и профессиональных сферах.

Полученные результаты обладают высокой практической значимостью и служат основой для разработки государственных программ цифровизации, ориентированных на устранение регионального цифрового неравенства. В качестве приоритетных мер целесообразно предусмотреть расширение доступа к фиксированному интернету в регионах с низким уровнем цифровой

грамотности, реализацию образовательных инициатив по развитию цифровых компетенций, а также стимулирование использования интернета в образовательных и профессиональных целях.

Дальнейшие исследования следует направить на анализ качественных аспектов цифровой грамотности, изучение влияния цифровых технологий на рынок труда и уровня адаптации населения к новым цифровым сервисам. Особое значение приобретает исследование влияния социальной и экономической среды на формирование цифровых навыков, что обеспечит более точную разработку рекомендаций по повышению цифровой грамотности в условиях цифровой трансформации.

Статья подготовлена в рамках научного проекта грантового финансирования Комитета науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан, ИРН AP19680043 «Цифровое неравенство регионов Казахстана: оценка и способы преодоления».

ЛИТЕРАТУРА

1. Peng D., Yu Z. A literature review of digital literacy over two decades //Education Research International. – 2022. – №1. – 2533413 p. – doi: 10.1155/2022/2533413
2. Kurmanov N., Niyazov M., Tolysbayev B., Kirdasinova K., Mukhiyayeva D., Baidakov A., Seitzhanov S. Digital divide of resource-based (oil and gas) and service-dominated regions // Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity. – 2022. – №8(4). – 184 p. – doi: 10.3390/joitmc8040184
3. Akimov N., Kurmanov N., Uskelenova A., Aidargaliyeva N. Components of education 4.0 in open innovation competence frameworks: Systematic review //Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity. – 2023. – №9(2). – 100037 p. – doi: 10.1016/j.joitmc.2023.100037
4. Kuteesa K.N., Akpuokwe C.U., Udeh C.A. Theoretical perspectives on digital divide and ICT access: Comparative study of rural communities in Africa and the United States //Computer Science & IT Research Journal. – 2024. – №5(4). – P. 839–849. – doi: 10.51594/csitrj.v5i4.1045
5. Сатбаева А.Ж., Сабыржан А., Рамазанова К.Б., Амишева З.М. Взаимосвязь уровня цифровой грамотности и использования интернета в регионах Казахстана // Вестник Казахского университета экономики, финансов и международной торговли. – 2024. – №1(54). – С. 168–173. – doi: 10.52260/2304-7216.2024.1(54).21
6. Kurmanov N., Bakirbekova A., Adiyetova E., Satbayeva A., Rakhimbekova A., Nabyeva M. ICTs' Impact on Energy Consumption and Economic Growth in the Countries of Central Asia: An Empirical Analysis//International Journal of Energy Economics and Policy. – 2025. – №15(3). – P. 8–16. – doi: 10.32479/ijeep.18779
7. Park H., Kim H.S., Park H.W. A scientometric study of digital literacy, ICT literacy, information literacy, and media literacy //J. Data Inf. Sci. – 2021. – №6(2). – P. 116–138. – doi: 10.2478/jdis-2021-0001
8. Choudhary H., Bansal N. Barriers affecting the effectiveness of digital literacy training programs (DLTPs) for marginalised populations: a systematic literature review //Journal of Technical Education and Training. – 2022. – №14(1). – P. 110–127. – doi: 10.30880/jtet.2022.14.01.010
9. Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. Информационно-коммуникационные технологии и связи. Динамические таблицы. – URL: <https://stat.gov.kz/ru/>

REFERENCES

1. Peng D., Yu Z. A literature review of digital literacy over two decades //Education Research International. – 2022. – №1. – 2533413 p. – doi: 10.1155/2022/2533413
2. Kurmanov N., Niyazov M., Tolysbayev B., Kirdasinova K., Mukhiyayeva D., Baidakov A., Seitzhanov S. Digital divide of resource-based (oil and gas) and service-dominated regions // Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity. – 2022. – №8(4). – 184 p. – doi: 10.3390/joitmc8040184
3. Akimov N., Kurmanov N., Uskelenova A., Aidargaliyeva N. Components of education 4.0 in open innovation competence frameworks: Systematic review //Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity. – 2023. – №9(2). – 100037 p. – doi: 10.1016/j.joitmc.2023.100037

4. Kuteesa K.N., Akpuokwe C.U., Udeh C.A. Theoretical perspectives on digital divide and ICT access: Comparative study of rural communities in Africa and the United States //Computer Science & IT Research Journal. – 2024. – №5(4). – P. 839–849. – doi: 10.51594/csitrj.v5i4.1045

5. Satbaeva A., Sabyrzhan A., Ramazanova K., Amisheva Z. Vzaimosvjaz' urovnja cifrovoj gramotnosti i ispol'zovanija interneta v regionah Kazahstana [The relationship between the level of digital literacy and internet use in the regions of Kazakhstan]// Vestnik Kazahskogo universiteta jekonomiki, finansov i mezhdunarodnoj trgovli. – 2024. – №1(54). – S. 168–173. – doi: 10.52260/2304-7216.2024.1(54).21 [in Russian]

6. Kurmanov N., Bakirbekova A., Adiyetova E., Satbayeva A., Rakhimbekova A., Nabiyeva M. ICTs' Impact on Energy Consumption and Economic Growth in the Countries of Central Asia: An Empirical Analysis//International Journal of Energy Economics and Policy. – 2025. – №15(3). – P. 8–16. – doi: 10.32479/ijee.18779

7. Park H., Kim H.S., Park H.W. A scientometric study of digital literacy, ICT literacy, information literacy, and media literacy //J. Data Inf. Sci. – 2021. – №6(2). – P. 116–138. – doi: 10.2478/jdis-2021-0001

8. Choudhary H., Bansal N. Barriers affecting the effectiveness of digital literacy training programs (DLTPs) for marginalised populations: a systematic literature review //Journal of Technical Education and Training. – 2022. – №14(1). – P. 110–127. – doi: 10.30880/jtet.2022.14.01.010

9. Bjuro nacional'noj statistiki Agentstva po strategicheskomu planirovaniju i reformam Respubliki Kazahstan. Informacionno-kommunikacionnye tehnologii i svjazi. [Information and communication technologies and communications] Dinamicheskie tablicy. – URL: <https://stat.gov.kz/ru/> [in Russian]

Сатбаева А.Ж., Хамитова Д.М., Кенжебаева А.К., Камерова А.А.

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЦИФРЛЫҚ САУАТТЫЛЫҚ ЖӘНЕ АКТ ҚОЛЖЕТІМДІЛІГІ: ФАКТОРЛАР МЕН ӨНІРЛІК АЙЫРМАШЫЛЫҚТАРДЫ ТАЛДАУ

Аннотация

Мақалада экономика мен қоғамның цифрлық трансформациясы контекстіндегі Қазақстан халқының цифрлық сауаттылығының мәселелері қарастырылған. Цифрлық сауаттылық әлеуметтік-экономикалық дамудың негізгі факторына айналатыны көрсетілген, алайда ақпараттық-коммуникациялық технологияларға қолжетімділік біркелкі емес болып қалады, бұл өңірлер арасындағы цифрлық алшақтыққа алып келеді. Қазақстанда 2018-2023 жылдардағы цифрлық сауаттылық пен АКТ қолжетімділігінің динамикасы талданды. Тұрақты, сымсыз және мобильді Интернетке қол жеткізуді қоса алғанда, цифрлық дағдыларды қалыптастыруға әсер ететін негізгі факторлар анықталды. Зерттеуде Қазақстан Республикасы Ұлттық статистика бюросының деректері пайдаланылды. Сипаттамалық Статистика, корреляциялық және регрессиялық талдау әдістері қолданылады. Тіркелген Интернет абоненттерінің саны мен цифрлық сауаттылық деңгейі арасында маңызды байланыстар анықталды. Тіркелген интернет цифрлық дағдыларды дамытуға ең үлкен әсер ететіні көрсетілген, ал сымсыз және мобильді қол жетімділік аз әсер етеді. Регрессиялық талдау цифрлық дамудың негізгі факторы ретінде тіркелген интернет-инфрақұрылымның маңыздылығын растады. Алынған нәтижелер негізінде сымды интернет желісін дамытуға одан әрі инвестициялау қажеттілігі туралы қорытынды жасалды. Білім беру бағдарламалары мен цифрлық саясатты әзірлеу кезінде АКТ қолжетімділігіндегі аймақтық айырмашылықтарды ескеру қажет екені анықталды. Бұдан әрі зерттеулерді әлеуметтік-экономикалық факторлардың цифрлық сауаттылыққа әсерін зерттеуге, сондай-ақ осы саладағы білім беру бастамаларының тиімділігін бағалауға бағыттау ұсынылды.

Satbayeva A., Khamitova D., Kenzhebayeva A., Kamerova A.

DIGITAL LITERACY AND ICT ACCESSIBILITY IN KAZAKHSTAN: ANALYSIS OF FACTORS AND REGIONAL DIFFERENCES

Annotation

The article examines the problems of digital literacy of the population of Kazakhstan in the context of the digital transformation of the economy and society. It is shown that digital literacy is becoming a key factor in socio-economic development, but access to information and communication technologies remains uneven, leading to a digital divide between regions. The dynamics of digital literacy and accessibility of ICT in Kazakhstan for 2018-2023 is analyzed. The main factors influencing the formation of digital skills, including access to fixed, wireless and mobile Internet,

have been identified. The study uses data from the Bureau of National Statistics of the Republic of Kazakhstan. Methods of descriptive statistics, correlation and regression analysis are applied. Significant correlations between the number of fixed Internet subscribers and the level of digital literacy have been identified. It is shown that the fixed Internet has the greatest impact on the development of digital skills, while wireless and mobile access demonstrate a less pronounced impact. Regression analysis has confirmed the importance of a fixed Internet infrastructure as a key factor in digital development. Based on the results obtained, it is concluded that further investments are needed in the development of a wired Internet network. It is determined that when developing educational programs and digital policy, regional differences in the availability of ICT should be taken into account. It is proposed to direct further research to study the impact of socio-economic factors on digital literacy, as well as to evaluate the effectiveness of educational initiatives in this area.

