МРНТИ 06.61.01
УДК 338.001.36

DOI 10.58319/26170493_2026_3_10

ЦИФРОВОЕ НЕРАВЕНСТВО В КАЗАХСТАНЕ

Каримбаева Г.Ж.[1]*, Касымова С.Б.[1], Утегенова Ж.С.[2], Айдарханова Б.Б.[3]

[1]Казахский университет технологии и бизнеса им. К. Кулажанова, Астана, Казахстан; [2]Кокшетауский Университет им. Ш. Уалиханова, Кокшетау, Казахстан; [3]Astana IT University, Астана, Казахстан

АННОТАЦИЯ. Цифровое неравенство влияет на различные аспекты жизни общества и является одним из факторов неравенства вообще. Являясь сдерживающим фактором устойчивого развития, цифровое неравенство усиливает не только экономическую, но и социально-политическую нестабильность общества.

Статья посвящена исследованию цифрового неравенства в Казахстане на основе анализа размаха вариации и среднеквадратичного отклонения в разрезе регионов Казахстана за период 2018-2025 годы. Для выполнения расчетов использованы имеющиеся в официальной статистике Казахстана показатели: доля пользователей сети Интернет, цифровая грамотность и услуги, связанные с цифровизацией. В работе проведен обзор научных исследований в данной области в части значения цифрового неравенства на различные аспекты развития общества, исследованы факторы цифрового неравенства, а также проведен сравнительный анализ динамики цифрового неравенства с помощью трех показателей цифровизации и дана оценка. Результаты исследования могут быть полезны для государственных органов при разработке стратегий экономического развития регионов, а также научного сообщества.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: регионы, Казахстан, цифровое неравенство, размах вариации, среднеквадратичное отклонение, устойчивое развитие.

Қазақстандағы цифрлық теңсіздік

Каримбаева Г.Ж.[1]*, Касымова С.Б.[1], Утегенова Ж.С.[2], Айдарханова Б.Б.[3]

[1]Қ.Құлажанов атындағы Қазақ технология және бизнес университеті, Астана, Қазақстан; [2]Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті, Көкшетау, Қазақстан; [3]Astana IT University, Астана, Қазақстан

АҢДАТПА. Цифрлық теңсіздік қоғам өмірінің әртүрлі аспектілеріне әсер етеді және жалпы теңсіздік факторларының бірі болып табылады. Тұрақты дамудың тежегіші бола отырып, Цифрлық теңсіздік қоғамның экономикалық ғана емес, әлеуметтік-саяси тұрақсыздығын да күшейтеді.

Мақала 2018-2025 жылдар кезеңінде Қазақстан өңірлері бөлінісінде вариация ауқымын және орташа квадраттық ауытқуды талдау негізінде Қазақстандағы цифрлық теңсіздікті зерттеуге арналған. Есептеулерді орындау үшін Қазақстанның ресми статистикасында бар көрсеткіштер пайдаланылды: Интернет желісін пайдаланушылардың үлесі, цифрлық сауаттылық және цифрландыруға байланысты қызметтер. Жұмыста қоғам дамуының әртүрлі аспектілері бойынша цифрлық теңсіздіктің мәні бөлігінде осы саладағы ғылыми зерттеулерге шолу жүргізілді, цифрлық теңсіздік факторлары зерттелді, сондай-ақ цифрландырудың үш көрсеткішінің көмегімен цифрлық теңсіздік динамикасына салыстырмалы талдау жүргізілді және бағалау берілді. Зерттеу нәтижелері өңірлердің экономикалық даму стратегияларын, сондай-ақ ғылыми қоғамдастықты әзірлеу кезінде мемлекеттік органдар үшін пайдалы болуы мүмкін.

ТҮЙІН СӨЗДЕР: аймақтар, Қазақстан, цифрлық теңсіздік, вариация ауқымы, стандартты ауытқу, тұрақты даму.

Digital inequality in Kazakhstan

Karimbayeva G.[1]*, Kassymova S.[1], Utegenova Zh.[2], Aidarkhanova B.[3]

[1]K. Kulazhanov Kazakh University of Technology and Business, Astana, Kazakhstan; [2]Sh. Ualikhanov Kokshetau University, Kokshetau, Kazakhstan; [3]Astana IT University, Astana, Kazakhstan

ABSTRACT. Digital inequality affects various aspects of society and is one of the factors contributing to inequality in general. As a barrier to sustainable development, digital inequality exacerbates not only economic instability but also socio-political instability in society.

This article examines digital inequality in Kazakhstan based on an analysis of the range of variation and standard deviation across Kazakhstan's regions for the period 2018–2025. The calculations were performed using indicators available in Kazakhstan's official statistics: the share of Internet users, digital literacy, and services related to digitalization. The paper reviews scientific research in this field regarding the impact of digital inequality on various aspects of societal development, examines the factors contributing to digital inequality, and conducts a comparative analysis of the dynamics of digital inequality using three digitalization indicators, providing an assessment. The results of the study may be useful to government agencies in developing regional economic development strategies, as well as to the scientific community.

KEYWORDS: regions, Kazakhstan, digital inequality, range of variation, standard deviation, sustainable development.

ВВЕДЕНИЕ. Глобальная цифровизация, быстрое развитие цифровых инструментов, особенно искусственного интеллекта, повлияло на экономические и социальные аспекты жизни общества. Изменения коснулись структуры рынка труда, структуры производства товаров и услуг, системы образования, доходов людей, системы управления в частном и государственном секторах. В социальном аспекте цифровые навыки становятся фактором гражданской активности и развития социального капитала. С точки зрения устойчивого развития цифровизация может быть фактором усиления неравенства, а связано это с явлением цифрового неравенства.

Цифровое неравенство - информационный разрыв между теми, кто имеет доступ к цифровым технологиям, их использовании и результатам, а также теми, кто его лишен или ограничен в этом.

В статье автором поставлена цель - провести анализ цифрового неравенства в Казахстане в региональном аспекте с использованием показателей размаха вариации и среднеквадратичного отклонения.

Методы исследования – сочетание описательного, вариационного, сравнительного анализа на основе официальных данных Бюро Национальной статистики Республики Казахстан. Анализ проведен за 2018-2025 годы, выбор начала исследуемого периода отчасти связан с началом реализации Государственной программы «Цифровой Казахстан».

Полагаем, что результаты исследования будут полезны для научных работников при проведении дальнейших исследований в данной области, а также государственных органов при проведении государственной политики в области цифровизации и проведении социальных программ и проектов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Обзор исследований в данной области показал следу-

ющее. Так, рассматривая сущность цифрового неравенства, Bergantino A.S., Fusco G., Intini M., Monturano G. представляют это явление как неравномерное распределение выгод цифровизации [1].

При этом большинство авторов выделяют три уровня цифрового разрыва:

1. Доступ, включая инфраструктуру (интернет, связь).

2. Использование, показывает, как активно люди применяют технологии.

3. Навыки/эффективность, что считается самым важным [2], [3], [4].

Вместе с тем, Mirazchiyski P.V. считает, что понятие «цифровое неравенство» остается размытым и неоднозначным, сущность феномена требует расширенного концептуального подхода, выходящего за рамки инфраструктуры. Это различия в образовательных и социальных результатах, а не только в технологиях. Автор считает, что современные исследования часто продолжают фокусироваться только на доступе, а не на результатах использования технологий [5].

Достаточное количество исследований проведено в части влияния цифрового неравенства на различные аспекты развития экономики и общества.

По мнению Chen J., Xu Z. цифровое неравенство ограничивает мобильность рабочей силы, усиливает региональные диспропорции и тормозит устойчивое развитие [6].

Wei L., Di J., Zhou Q. рассмотрели связь цифрового разрыва и цифровых финансов: По их мнению, эффект цифровых финансов как инструмента развития зависит от уровня цифрового разрыва: если цифровой разрыв не сокращается, усиливается региональное и социальное неравенство. Авторы рассматривали влияние цифровых финансов на благосостояние через доступ к кредитам, рост доходов, стимулирование предпринимательства, создание рабочих мест, структурные изменения экономики, повышение финансовой грамотности, включение уязвимых групп. Считая образование и навыки главным фактором, авторы при этом предлагают для достижения «общего процветания» и развитие цифровой инфраструктуры (особенно в сельских районах), расширение доступа к цифровым финансовым услугам и снижение институциональных барьеров [7].

Xiao A., Xu Z., Skare M. et al., проведя эмпирический анализ по 59 странам (1995–2020), показали, что цифровое неравенство усиливает социальную и экономическую поляризацию. Причем возникшая поляризация зависит от уровня развития страны (сильнее в развитых экономиках), отраслевой структуры (финансовый и высокотехнологичный сектор усиливают разрыв), исторического периода (эффект меняется со временем), индивидуальных факторов (образование, навыки, способность адаптации). Рассматривая влияние на социум, они отмечают что технологии меняют формы коммуникации, социальные взаимодействия, доступ к возможностям. Среди прочих политических выводов авторы предлагают расширить доступ к технологиям [8].

Xianna Hong, Qiuhua Chen, Danlu Man, Chenyong Shi, Nan Wang на основе данных уездов Китая за 2015–2019 гг. рассмотрели общее влияние цифрового развития на разрыв благосостояния в контексте различий между городом и деревней. Результаты исследования показали, что при высоком уровне цифрового развития разрыв между богатыми и бедными сокращался, а при его снижении - усиливался. Модернизация структуры промышленности играла положительную посредническую роль между цифровизацией и сокращением разрыва в благосостоянии [9].

Такого же мнения придерживаются Glenn L. Pierce, Paul F. Cleary. Они считают, что цифровое неравенство – это механизм воспроизводства социального неравенства, так как социальное и образовательное неравенство усиливается из-за разрыва в качестве использования и образовательных результатах, а уязвимыми группами являются люди с низким доходом, сельские жители и социально маргинализированные группы [10].

Результаты исследования по Казахстану также показали, что цифровизация наряду с ростом доходов ведет к социальной стратификации общества [11].

Qian Yue, Ming Zhang, Yan Song на основе межстрановых панельных данных, рассмотрели влияние цифрового разрыва на энергетическую бедность как показателя доступа к энергии. Авторы пришли к выводу, что цифровое неравенство усугубляет проблему энергетической бедности и проявляется в виде эффекта Матфея, который делает энергетически бедные регионы еще беднее. При этом более сильное негативное влияние проявилось в странах с низким уровнем дохода и в сельских районах. Анализ механизмов показал, что произошло это за счет увеличения неравенства доходов. Поэтому в процессе глобализации цифровой экономики необходимо уделять больше внимания ее эффективности, справедливости и инклюзивному развитию [12].

Рассматривая факторы цифрового разрыва, Ruan J.; Zou L.; Liu R.; Pan H. отмечают, что важную роль играет доступ к технологиям: в-основном, это связано с инфраструктурой [13].

Анализ структурного неравенства по провинциям Италии (2014–2022) с точки зрения Север-Юг, город-село показал, что цифровое неравенство было сильнее в южных регионах и сельских территориях: это было связано с низким уровнем человеческого капитала, слабой институциональной средой, ограниченной способностью использовать технологии. Недостаточный доступ к цифровой инфраструктуре напрямую связан с неравенством доходов и сдерживанием экономического роста, поскольку ограничивает рост производительности, занятость и социальную мобильность. Вместе с тем, влияние цифровизации неоднозначно: сам по себе доступ к инфраструктуре не гарантирует инклюзивных результатов, особенно в регионах с отсталой структурой производства и низким качеством человеческого капитала, концентрация доступа у более развитых групп усиливает неравенство [1].

Неоднозначно влияет и фактор времени: на ранних этапах цифровизации чаще происходит сокращение неравенства, на поздних этапах - возможное усиление неравенства из-за цифрового разрыва [14].

Christopher Reddick, Roger Enriquez, Richard Harris, Judith Flores рассмотрели и такие факторы как уровень образования, доход, географию, различия в ресурсах, а также социальные и культурные барьеры, такие как язык. При этом авторы приходят к выводу, что цифровое неравенство в большей мере связано с различиями в способности извлекать пользу из технологий [3].

Sophie Lythreatis, Sanjay Kumar Singh, Abdul-Nasser El-Kassar обобщили исследования в данной области и выделили следующее: социально-демографические, социально-экономические, личностные аспекты, социальная поддержка, тип технологии, цифровое обучение, права, инфраструктура и крупномасштабные мероприятия, объединив их в 3 блока: социально-демографические; экономические; технологические и институциональные [2].

Richard Heeks рассмотрел концепцию «цифровой справедливости», считая необходимым анализировать не только доступ, но и условия участия в цифровой экономике (из-за несправедливых условий включения в цифровые системы выгоды получают более сильные участники, что усиливает неравенство). Автор считает, что нужно регулировать цифровые рынки через институциональные правила, чтобы предотвратить негативные социальные и политические последствия цифровизации [15].

Отдельные авторы считают, что нужна дифференцированная региональная политика, направленная на сокращение цифрового разрыва через развитие цифровой инфраструктуры в сельской местности, инвестиций в человеческий капитал и поддержку цифровизации сельского хозяйства. [14].

Обобщая литературный обзор, можно отметить, что цифровое неравенство в экономическом плане снижает эффективность ресурсов через ограничение доступа к высокооплачиваемым рабочим местам; в общественном смысле усиливает разрыв в доходах между различными слоями населения, влияя на доступ к образованию, финансам и государственным услугам. В конечном счете, цифровое неравенство влияет на устойчивое развитие. Кроме того, цифровое неравенство может снижать эффективность омниканальных решений в системе государственного управления.

Казахстан имеет региональные отличия и является удобной моделью для анализа цифрового неравенства.

В статье применены методы расчета размаха вариации (R) и среднеквадратичного стандартного отклонения (S) с использованием имеющихся данных официальной статистики. Размах вариации показывает разницу между максимальным и минимальным значением и рассчитан для определения ширины разброса данных по регионам Казахстана. При расчете среднеквадратичного стандартного отклонения использовалась сплошная дисперсия, за среднее значение приняты данные в целом по Казахстану, затем проводилось сравнение с каждым регионом.

Исследование проводилось в динамике за 2018-2025 гг., чтобы выявить тенденции по каждому показателю и определить, сокращается ли уровень цифрового неравенства. Показатели рассчитывались согласно официальным данным Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан.

Чтобы объективно отразить состояние цифровизации отличающихся по численности населения регионов Казахстана, учитывались относительные показатели. Например, показатель доступа к цифровым ресурсам - доля пользователей сети Интернет независимо от места подключения в возрастной группе 6-74 лет (согласно методики Бюро национальной статистики подключение осуществляется посредством любых устройств, включая компьютер, мобильный телефон, игровые консоли, цифровое телевидение и т.д. в любом месте (на работе, дома, в общественных местах и пр.). Более высокий уровень цифрового неравенства показывает уровень цифровой грамотности (%). При расчете показателя неравномерности уровня цифровой грамотности использовался возрастной диапазон 6–74 лет, так как данный диапазон фокусируется на активную группу пользователей цифровых продуктов.

Также нами рассчитан показатель «Оказываемые услуги». Для этого была рассчитана сумма таких категорий услуг, как «Объем информационных услуг» (с 2025 г. – «Деятельность в области информационного обслуживания») и «Объем услуг по компьютерному программированию, услуги консультационные и аналогичные»: по нашему мнению, данные услуги показывают результат использования цифровых знаний. Затем рассчитан показатель общего объема оказанных услуг в расчете на 100 человек (млн. тг.) по каждому региону. Последний и применялся для расчета размаха вариации и среднеквадратичного отклонения.

При расчете доли пользователей сети Интернет и уровня цифровой грамотности количество регионов менялось: в показателях статистического органа в 2018-2021 гг. – 17 территориальных образований, далее, с 2022 г. – 20, из-за появления Абайской, Жетысуской и Улытауской областей. Однако при расчете динамики оказанных услуг в официальной статистике отражены 20 регионов за весь анализируемый период.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ. В статье по трем указанным показателям рассчитан размах вариации и среднеквадратичное отклонение.

Рассмотрим показатель доступа: доля пользователей сети Интернет независимо от места подключения в возрастной группе 6-74 лет. Размах вариации в динамике имел положительный тренд: его значение снизилось с 14,3 в 2018 г. до 9.0 в 2025 г., рост наблюдался лишь в 2020 г., что связано с пандемией (рисунок 1).

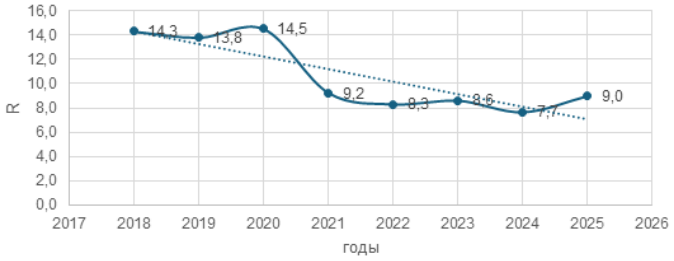


Рисунок 1 - Размах вариации доли пользователей сети Интернет (2018-2025)

Примечание: рассчитано авторами по данным [16].

Причем в абсолютном значении темпы роста доли пользователей сети Интернет имели отличия по регионам. Так, 90%-ный рубеж был преодолен в городе Астана – в 2019 г., тогда как в Абайской, Атырауской и Улытауской областях - – в 2024 году. В семи областях данный рубеж был преодолен в 2021 году (при второй волне пандемии). В целом за 8 лет среднее значение данного показателя выросло с 80.5 до 94.4%.

Значение среднеквадратичного отклонения по данному показателю снизилось с 4.1 до 2.6. Рисунок 2 демонстрирует общий позитивный тренд с отклонением в 2020 году (первая волна пандемии). Последнее связано с существенным отставанием данного показателя от среднестранового значения в Кызылординской области (88.2 и 80% соответсвенно).

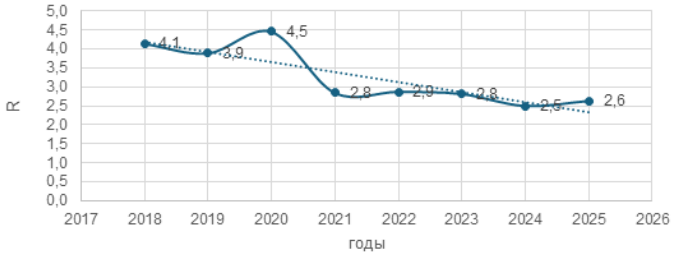


Рисунок 2 - Среднеквадратичное стандартное отклонение доли пользователей сети Интернет (2018-2025).

Примечание: рассчитано авторами по данным [16].

Снижение размаха вариации и среднеквадратичного отклонения по показателю доступа означает

положительную тенденцию к более равномерному распределению в региональном разрезе и снижению цифрового неравенства в Казахстане. Также рост абсолютных показателей доли активных пользователей сети Интернет способствует развитию общества.

Полагаем, что статистический показатель «Уровень цифровой грамотности» целесообразно отнести ко второму уровню цифрового неравенства, который показывает активность применения технологий, но не всегда показывает результат (активность может проявляться в просмотре передач, фильмов, социальных сетей), хотя отдельные авторы относят данный показатель к третьему уровню цифрового разрыва [2], [3], [4].

Размах вариации данного показателя снижался с 2019 по 2024 годы. Однако, в целом за период – от начала и до конца уменьшился, хотя и незначительно (с 18.3 до 18.0). При общей тенденции к снижению рост отклонения между максимальным и минимальным значением региональных показателей имел место в 2020 и 2025 годах (см. рисунок 3).

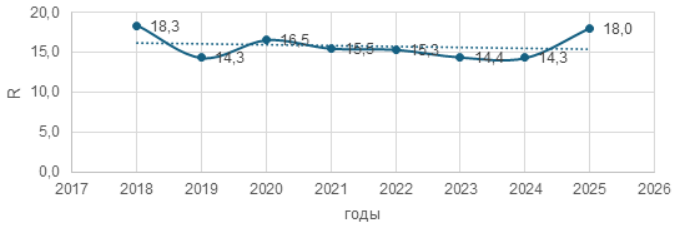


Рисунок 3 - Размах вариации уровня цифровой грамотности (2018-2025).

Примечание: рассчитано авторами по данным [17].

В абсолютном значении как минимальные, так и максимальные значения за анализируемый период в целом росли.

В разрезе регионов наибольший темп роста наблюдался в Акмолинской области – 33%, снижение за 2022-2025 годы произошло в Жетысуской и Улытауской областях.

Значение среднеквадратичного отклонения уровня цифровой грамотности за период также снизилось незначительно с 4.3 до 4.2 и в целом было более равномерным. Однако, незначительный рост имел место также в 2020 и 2025 годах (рисунок 4).

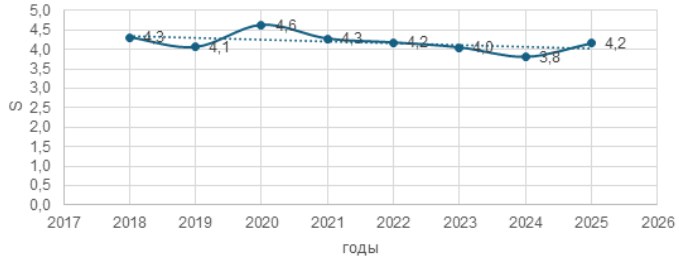


Рисунок 4 - Среднеквадратичное стандартное отклонение уровня цифровой грамотности (2018-2025).

Примечание: рассчитано авторами по данным [17].

Как отмечалось выше, 2020 год – это год первой волны пандемии, что влияло на разность темпов роста цифровой грамотности. В 2025 году рост неравномерности связан с высокой долей цифровой грамотности в городах Астана и Алматы (97.6 и 96% соответственно) в сравнении со среденказахстанским показателем – 91.1% и низкими данными по 8 областям с уровнем ниже 90%, минимальное значение в Северо-Казахстанской области – 79.6%.

Снижение размаха вариации и среднеквадратичного отклонения по показателю уровня цифровой грамотности означает положительную тенденцию к более равномерному распределению в региональном разрезе и снижению цифрового неравенства в Казахстане. Также рост абсолютных показателей уровня цифровой грамотности способствует развитию общества. Однако, стоит обратить внимание на изменение динамики в сравнении с первым показателем.

Рассмотрим результаты расчета по показателю «Оказанные услуги». Как ранее отмечалось, это услуги информационного обслуживания, а также связанные с компьютерным программированием, аналитикой данных, цифровым предпринимательством, что, с нашей точки зрения, показывает 3 уровень цифрового разрыва: результат использования цифровых знаний, способствующий повышению качественного уровня цифровизации страны. А значит, по значимости это самый важный показатель цифрового неравенства. Расчеты размаха вариации оказанных услуг на 100 человек показывают увеличение с 13.6 до 62.1, что говорит о росте в 4.5 раза: это показывает резкое увеличение степени цифрового неравенства в региональном разрезе, см. рисунок 5.

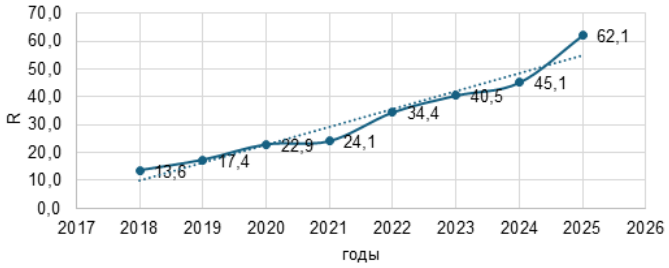


Рисунок 5 - Размах вариации оказанных услуг на 100 чел., млн. тг. (2018-2025).

Примечание: рассчитано авторами по данным [18], [19], [20].

Высокая концентрация данного показателя приходится на города Астана и Алматы, где дислоцируются крупные компании, большое количество предприятий малого и среднего бизнеса, более интенсивно происходил процесс релокации иностранных компаний. В этих городах объем оказанных услуг в абсолютном значении выше среднеказахстанского уровня в 4-7 раз, в динамике в городе Алматы за анализируемый период объем услуг вырос в 8.6 раз и имел максимальное значение в 2025 году – 62.2 млн.тг.

Показатель среднеквадратичного отклонения также увеличился с 3.2 до 16.8, т.е. в 5.2 раза (рисунок 6).

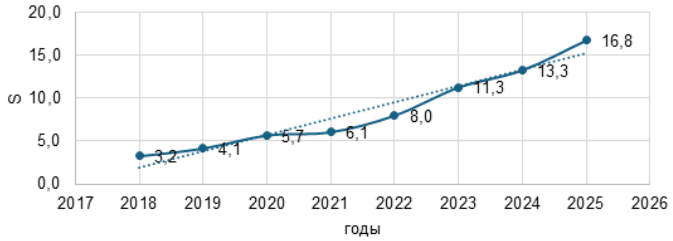


Рисунок 6 - Среднеквадратичное стандартное отклонение оказанных услуг на 100 чел., млн. тг. (2018-2025).

Примечание: рассчитано авторами по данным [18], [19], [20].

Следует обратить внимание на важность негативных изменений значения последнего показателя цифрового неравенства, который демонстрирует не

просто наличие доступа к цифровым технологиям, но насколько активно применяются эти технологии в различных сферах жизни. Данные услуги формируют навыки работы с программами и платформами, кибербезопасность и т.д., способствуя получению дохода, снижению затрат, росту производительности труда и росту ВВП в целом.

Обобщив данные произведенных расчетов, можно дать оценку процессов цифровизации в Казахстане за последние 8 лет с точки зрения пространственной неравномерности (таблица 1).

Таблица 1 - Динамика показателей цифрового неравенства.

Показатель	Размах вариации	Среднеквадратичное отклонение	Характер изменений
Доля пользователей сети Интернет	Снижение	Снижение	Позитивный
Цифровая грамотность	Незначительное снижение	Без значительных изменений	Незначительно позитивный
Оказанные услуги	Рост	Рост	Негативный

Примечание: составлено авторами.

С точки зрения доступа к инфраструктуре Казахстан показывает по обоим показателям снижение уровня цифрового неравенства, что позитивно. Однако, показатель цифровой грамотности показывает менее впечатляющие позитивные изменения, приближенные к нулю (-0.3 по размаху вариации и -0.1 по среднеквадратичному отклонению).

Самый важный показатель «Оказанные услуги», которые можно отнести к продвинутому уровню использования, показывает увеличение пространственной неравномерности, т.е. негативный характер изменений в части цифрового неравенства в Казахстане.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Рассматривая влияние цифрового неравенства на общество, следует учесть, что регионы или страны, где наблюдается «цифровая бедность», т.е. недостаток цифровой инфраструктуры, системы образования или навыков, лишаются социального лифта для развития. Это, в свою очередь, ведет к расслоению общества и сдерживает развитие общественной инклюзивности. Для развивающихся стран с низкой эффективностью использования ресурсов модернизация экономики через цифровизацию играет ключевую роль. В статье на основе панельных данных официальной статистики проанализированы данные за период с 2018 по 2025 годы. В течение анализируемого периода проводилась активная государственная политика, быстрыми темпами внедрялись инструменты искусственного интеллекта, влияние оказала пандемия и геополитическая турбулентность.

Для анализа и оценки цифрового неравенства в Казахстане в региональном разрезе был проведен расчет размаха вариации и среднеквадратичного отклонения по трем показателям: доля пользователей сети Интернет, цифровая грамотность и оказанные услуги.

Позитивный характер изменений произошел по показателю «Доля пользователей сети Интернет» - это показатель инфраструктуры, менее значим, чем последующие. Незначительно позитивным является характер изменений показателя «Цифровая грамотность», что более значимо для характеристики цифрового неравенства. По показателю «Оказанные услуги» характер изменений негативный: степень цифрового неравенства значительно выросла. Данный показатель наиболее значим для характеристики цифрового неравенства, что создает определенные проблемы для устойчивого развития казахстанского общества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Bergantino, A. S., Fusco, G., Intini, M., Monturano, G. Digital divide and income inequality: causal evidence from Italian provinces. // The Annals of Regional Science. – 2026. - Volume 75. - no. 11. https://doi.org/10.1007/s00168-025-01440-z.
2. Sophie Lythreatis, Sanjay Kumar Singh, Abdul-Nasser El-Kassar. The digital divide: A review and future research agenda. // Technological Forecasting and Social Change. – 2022. - Volume 175. https:// 10.1016/j.techfore.2021.121359.
3. Christopher Reddick, Roger Enriquez, Richard Harris, Judith Flores. Understanding the levels of digital inequality within the city: An analysis of a survey. // Cities. – 2024. - Volume 148. - 104844. https://doi.org/10.1016/j.cities.2024.104844.
4. Wei, L., Di, J., Zhou, Q. What is the role of digital divide between digital inclusive finance and common prosperity? Evidence from 245 cities in China. // Humanities and Social Sciences Communications. – 2025. - Volume 12. – 1764. https://doi.org/10.1057/s41599-025-06053-7.
5. Mirazchiyski, P.V. Contemporary gaps in research on digital divide in education: a literature review. // Universal Access in the Information Society. – 2025. -Volume 24. - P. 991–1008. https://doi.org/10.1007/s10209-024-01166-3.
6. Chen J., Xu, Z. The Impact of the Digital Divide on Labor Mobility and Sustainable Development in the Digital Economy. // Sustainability. – 2024. - Volume 16 (22). - 9944. https://doi.org/10.3390/su16229944.
7. Wei, L., Di, J., Zhou, Q. What is the role of digital divide between digital inclusive finance and common prosperity? Evidence from 245 cities in China. // Humanities and Social Sciences Communications. – 2025. - Volume 12. – 1764. https://doi.org/10.1057/s41599-025-06053-7.
8. Xiao, A., Xu, Z., Skare, M. Bridging the digital divide: the impact of technological innovation on income inequality and human interactions. // Humanities and Social Sciences Communications. – 2024. - Volume 11. – 809. https://doi.org/10.1057/s41599-024-03307-8.
9. Xianna Hong, Qiuhua Chen, Danlu Man, Chenyong Shi, Nan Wang. The impact of digitalization on the rich and the poor: Digital divide or digital inclusion? // Technology in Society. – 2024. - Volume 78. - 102634. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2024.102634.
10. Glenn L. Pierce, Paul F. Cleary. The persistent educational digital divide and its impact on societal inequality. // PLOS ONE. – 2024. - Volume 19(4)/ - e0286795. https://doi: 10.1371/journal.pone.0286795.
11. Dunaev, V., Jamanbalayeva, Sh., Kurganskaya, V. Digital Inequality as a Factor Of Social Stratification of Kazakhstan Society. // The Journal of Psychology & Sociology. – 2024. - Volume 89/2. - P. 62-76. DOI:10.26577/JPsS.2024.v89.i2.06.
12. Qian Yue, Ming Zhang, Yan Song. Impact of digital divide on energy poverty across the globe: The mediating role of income inequality. // Energy Policy. – 2024. - Volume 195. – 114349. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2024.114349.
13. Ruan J.; Zou L.; Liu R.; Pan H. The Impact of Digital Economy Development on Regional Income. Gaps: A Perspective on Multidimensional Inequality Decomposition and Threshold Effects. Mathematics 2024. - Volume 12. - 4024. https://doi.org/10.3390/math12244024.
14. He Xia, Haijing Yu, Senhao Wang, Hong Yang. Digital economy and the urban–rural income gap: Impact, mechanisms, and spatial heterogeneity. //Journal of Innovation & Knowledge. – 2024. - Volume 9, Issue 3. - 100505. https://doi.org/10.1016/j.jik.2024.100505.
15. Richard Heeks. From Digital Divide to Digital Justice in the Global South. // 1st Virtual Conference on Implications of Information and Digital Technologies for Development. - 2021. - P. 766-776. https://doi.org/10.48550/arXiv.2108.09783. https://arxiv.org/abs/2108.09783.
16. Доля пользователей сети Интернет (в возрасте 6-74 лет с учетом мобильного Интернета). Бюро Национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-it/dynamic-tables/?period=yearю (дата обращения: 10.04.2026).

17. Уровень цифровой грамотности населения. Бюро Национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-it/dynamic-tables/?period=year. (дата обращения: 15.04.2026).
18. Объем информационных услуг. Бюро Национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-service. (дата обращения: 13.04.2026)/
19. Объем услуг по компьютерному программированию, услуги консультационные и аналогичные. Бюро Национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. – 2025. – URL: https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-service// (дата обращения: 14.04.2026)/
20. Об объемах оказанных услуг в Республике Казахстан, январь-декабрь 2025 года. Бюро Национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-service/. (дата обращения: 15.04.2026)

REFERENCES:

1. Bergantino, A. S., Fusco, G., Intini, M., Monturano. (2026). G. Digital divide and income inequality: causal evidence from Italian provinces. // The Annals of Regional Science. – Volume 75. - no. 11. https://doi.org/10.1007/s00168-025-01440-z.
2. Sophie Lythreatis, Sanjay Kumar Singh, Abdul-Nasser El-Kassar. (2022). The digital divide: A review and future research agenda. // Technological Forecasting and Social Change. – Volume 175. https://10.1016/j.techfore.2021.121359.
3. Christopher Reddick, Roger Enriquez, Richard Harris, Judith Flores. (2024). Understanding the levels of digital inequality within the city: An analysis of a survey. // Cities. – Volume 148. - 104844. https://doi.org/10.1016/j.cities.2024.104844.
4. Wei, L., Di, J., Zhou, Q. (2025). What is the role of digital divide between digital inclusive finance and common prosperity? Evidence from 245 cities in China. // Humanities and Social Sciences Communications. – Volume 12. – 1764. https://doi.org/10.1057/s41599-025-06053-7.
5. Mirazchiyski, P.V. (2025). Contemporary gaps in research on digital divide in education: a literature review. // Universal Access in the Information Society. – Volume 24. - P. 991–1008. https://doi.org/10.1007/s10209-024-01166-3.
6. Chen J., Xu, Z. (2024). The Impact of the Digital Divide on Labor Mobility and Sustainable Development in the Digital Economy. // Sustainability. – Volume 16 (22). - 9944. https://doi.org/10.3390/su16229944.
7. Wei, L., Di, J., Zhou, Q. (2025). What is the role of digital divide between digital inclusive finance and common prosperity? Evidence from 245 cities in China. // Humanities and Social Sciences Communications. – Volume 12. – 1764. https://doi.org/10.1057/s41599-025-06053-7.
8. Xiao, A., Xu, Z., Skare, M. (2024). Bridging the digital divide: the impact of technological innovation on income inequality and human interactions. // Humanities and Social Sciences Communications. – Volume 11. – 809. https://doi.org/10.1057/s41599-024-03307-8.
9. Xianna Hong, Qiuhua Chen, Danlu Man, Chenyong Shi, Nan Wang. (2024). The impact of digitalization on the rich and the poor: Digital divide or digital inclusion? // Technology in Society. – Volume 78. - 102634. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2024.102634.
10. Glenn L. Pierce, Paul F. Cleary. (2024). The persistent educational digital divide and its impact on societal inequality. // PLOS ONE. – Volume 19(4). - e0286795. https://doi: 10.1371/journal.pone.0286795.
11. Dunaev, V., Jamanbalayeva, Sh., Kurganskaya, V. (2024). Digital Inequality as a Factor Of Social Stratification of Kazakhstan Society. // The Journal of Psychology & Sociology. – Volume 89/2. - P. 62-76. DOI:10.26577/JPsS.2024.v89.i2.06.
12. Qian Yue, Ming Zhang, Yan Song. (2024). Impact of digital divide on energy poverty across the globe: The mediating role of income inequality. // Energy Policy. – Volume 195. – 114349. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2024.114349.
13. Ruan J.; Zou L.; Liu R.; Pan H. (2024). The Impact of Digital Economy Development on Regional Income. Gaps: A Perspective on Multidimensional Inequality Decomposition and Threshold Effects. Mathematics. - Volume 12. - 4024. https://doi.org/10.3390/math12244024.
14. He Xia, Haijing Yu, Senhao Wang, Hong Yang. (2024). Digital economy and the urban–rural income gap: Impact, mechanisms, and spatial heterogeneity. //Journal of Innovation & Knowledge. – Volume 9, Issue 3. - 100505. https://doi.org/10.1016/j.jik.2024.100505.
15. Richard Heeks. (2021). From Digital Divide to Digital Justice in the Global South. [Text]. // 1st Virtual Conference on Implications of Information and Digital Technologies for Development. - P. 766-776. https://doi.org/10.48550/arXiv.2108.09783. https://arxiv.org/abs/2108.09783.
16. Dolja pol'zovatelej ceti Internet (v vozraste 6-74 let s uchetom mobil'nogo Interneta). Bjuro Nacional'noj statistiki Agentstva po strategicheskomu planirovaniju i reformam Respubliki Kazahstan. [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: URL: https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-it/dynamic-tables/?period=yearju (data obrashhenija: 10.04.2026).
17. Uroven' cifrovoj gramotnosti naselenija. Bjuro Nacional'noj statistiki Agentstva po strategicheskomu planirovaniju i reformam Respubliki Kazahstan. [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: URL: https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-it/dynamic-tables/?period=-year. (data obrashhenija: 15.04.2026).
18. Ob#em informacionnyh uslug. Bjuro Nacional'noj statistiki Agentstva po strategicheskomu planirovaniju i reformam Respubliki Kazahstan. [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: URL: https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-service. (data obrashhenija: 13.04.2026)/
19. Ob#em uslug po komp'juternomu programmirovaniju, uslugi konsul'tacionnye i analogichnye. Bjuro Nacional'noj statistiki Agentstva po strategicheskomu planirovaniju i reformam Respubliki Kazahstan. – 2025. – URL: https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-service// (data obrashhenija: 14.04.2026)/
20. Ob ob#emah okazannyh uslug v Respublike Kazahstan, janvar'-dekabr' 2025 goda. Bjuro Nacional'noj statistiki Agentstva po strategicheskomu planirovaniju i reformam Respubliki Kazahstan. [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: URL: https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-service/. (data obrashhenija: 15.04.2026)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Каримбаева Гульжан Жанадилевна* - к.э.н., ассоц. профессор каф. «Экономика и управление», Казахский университет технологии и бизнеса им. К. Кулажанова, Астана. E-mail: karimbaevagulzan@gmail.com

Касымова Санимкуль Бахытжановна – доктор PhD, ассистент-профессор каф. «Экономика и управление», Казахский университет технологии и бизнеса им. К.Кулажанова, Астана, Казахстан. e-mail: sanimkasymova@gmail.com

Утегенова Жулдыз Сайрановна, доктор PhD, зав. кафедрой бизнеса и услуг, Кокшетауский Университет им. Ш. Уалиханова, Кокшетау, . juldyz_kokshe@mail.ru

Айдарханова Бибигуль Балташевна - к.э.н., Ассистент-Профессор Школы креативных индустрий Astana IT University, Астана, Казахстан. e-mail: b.aidarkhanova@astanait.edu.kz

Каримбаева Гульжан Жанадилевна* - э.ғ.к., қауым.профессор, Қ. Құлажанов ат. Қазақ технология және бизнес университеті, Астана. e-mail: karimbaevagulzan@gmail.com

Касымова Санимкуль Бахытжановна – PhD докторы, «Экономика және басқару» кафедрасының ассистент-профессоры, Қ.Құлажанов атындағы Қазақ технология және бизнес университеті, Астана, Қазақстан. e-mail: sanimkasymova@gmail.com

Утегенова Жулдыз Сайрановна, PhD докторы,. бизнес және қызметтер кафедрасының меңгерушісі, Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті, Көкшетау қ., Қазақстан. E-mail: juldyz_kokshe@mail.ru

Айдарханова Бибігүл Балташқызы - э.ғ.к., Шығармашылық салалар мектебінің ассистент-профессорі, Astana IT University, Астана, Қазақстан. e-mail: b.aidarkhanova@astanait.edu.kz

Karimbayeva Gulzhan* - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, K. Kulazhanov Kazakh University of Technology and Business, Astana, Kazakhstan. E-mail: karimbaevagulzan@gmail.com.

Kassymova Sanimkul - PhD, Assistant Professor of the Department of Economics and Management, K.Kulazhanov Kazakh University of Technology and Business, Astana, Kazakhstan. e-mail: sanimkasymova@gmail.com

Utegenova Zhuldyz - Doctor PhD, Head of the Department of Business and Services, Sh. Ualikhanov Kokshetau University, Kokshetau, Kazakhstan. E-mail: juldyz_kokshe@mail.ru

Aidarkhanova Bibigul - Candidate of Economic sciences, Assistant Professor at the School of Creative Industries, Astana IT University, Astana, Kazakhstan. e-mail: b.aidarkhanova@astanait.edu.kz