

Зейнуллина Ж.М.*

PhD докторант
Карагандинский университет
им. академика Е.А.Букетова
г. Караганда, Казахстан
e-mail: zhanar_z_e@mail.ru
ORCID: 0000-0002-9372-3229

Накипова Г.Н.

Профессор, д.э.н
Карагандинский университет Казпотребсоюза
г. Караганда, Казахстан
e-mail: nakipovage@mail.ru
ORCID: 0000-0001-6754-246X

Мазина А.К.

PhD доктор
Карагандинский университет
им. академика Е. А. Букетова
г. Караганда, Казахстан
e-mail: mazina_ainur@mail.ru
ORCID: 0000-0001-7788-7357

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ДОСТУПНОСТИ И КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ В КАЗАХСТАНЕ

Аннотация: Актуальность исследования обусловлена необходимостью повышения эффективности системы здравоохранения РК в условиях глобальной цифровизации, демографических изменений и растущего спроса на качественные медицинские услуги со стороны населения. Целью исследования является комплексная оценка влияния цифровой трансформации на уровень доступности и качество оказания медицинских и социальных услуг в стране. В процессе исследования применялись методы статистического анализа, корреляционно-регрессионного моделирования, а также контент-анализа нормативно-правовых документов и стратегических программ в сфере здравоохранения. На основе анализа данных за 2020–2025 годы была выявлена положительная динамика в объеме оказанных медицинских и социальных услуг, что связано с активным внедрением электронных платформ, телемедицины, цифрового документооборота и мобильных приложений в рамках государственной программы «Цифровой Казахстан». Результаты анализа подтвердили наличие устойчивой положительной динамики объемов услуг и выявление барьеров в предоставлении медицинских услуг. Установлены институциональные, инфраструктурные и технические барьеры, сдерживающие эффективность внедрения цифровых решений. Сделан вывод о необходимости дальнейшего развития цифровой инфраструктуры, совершенствования нормативно-правовой базы, подготовки и переподготовки кадров. Представлены рекомендации по укреплению цифровой экосистемы здравоохранения с акцентом на инклюзивность, защиту персональных данных, повышение цифровой грамотности населения.

Ключевые слова: цифровизация; трансформация; государственное управление; конкурентоспособность; медицинские услуги; государственная программа; электронные сервисы.

ВВЕДЕНИЕ

В условиях глобальных вызовов, включая демографическое старение, урбанизацию, пандемии и рост хронических заболеваний, здравоохранение становится одной из ключевых сфер, требующих модернизации. Цифровая трансформация в этой области приобретает стратегическое значение, обеспечивая более эффективное распределение ресурсов, оперативное реагирование на запросы граждан и повышение качества медицинской помощи.

В Республике Казахстан цифровизация здравоохранения реализуется в рамках государственной программы «Цифровой Казахстан», направленной на модернизацию государственных услуг, в том числе медицинских, путем внедрения электронных платформ, телемедицины, электронных амбулаторных карт, цифровых лабораторий и интеграции данных,

позволяя значительно изменить структуру оказания медицинских и социальных услуг - от бумажного документооборота и локализованных сервисов к централизованным, доступным в онлайн-режиме платформам.

Несмотря на достигнутые успехи, вопросы цифрового неравенства, нормативной правовой базы, защиты персональных данных, а также подготовленности медицинского персонала остаются актуальными. Поэтому необходимо всесторонне проанализировать, как цифровая трансформация влияет на показатели доступности и качества медицинских услуг в Казахстане, выявить узкие места в текущей системе и предложить обоснованные направления её совершенствования.

Настоящее исследование направлено на определение взаимосвязи между цифровыми преобразованиями и динамикой объема предоставляемых медицинских и социальных услуг, а также формирование практических рекомендаций по повышению эффективности цифровизации в здравоохранении.

Гипотеза исследования заключается в том, что цифровая трансформация здравоохранения, реализуемая в рамках государственной программы «Цифровой Казахстан», оказывает положительное влияние на повышение доступности и качества медицинских и социальных услуг в Казахстане, выражаясь в увеличении объема оказанных услуг, улучшении показателей удовлетворенности населения и оптимизации процессов взаимодействия между пациентами и системой здравоохранения.

ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

Цифровая трансформация в здравоохранении становится все более важной темой для исследователей и специалистов отрасли, поскольку технологии меняют способы предоставления и управления медицинскими услугами [1]. Такой рост исследований подчеркивает необходимость лучшего понимания того, как технологии могут решать текущие вызовы и проблемы в системе здравоохранения [2, 3].

В настоящее время Европейский союз сталкивается с несоответствиями в возможностях цифровой инфраструктуры, экономическим неравенством между странами и регионами, а также неравномерным доступом к медицинским услугам среди своих государств-членов [4].

Технологические инновации, такие как информационные технологии, виртуальная реальность и Интернет вещей, стали неотъемлемой частью нашей повседневной жизни, которые внесли свой вклад в трансформацию бизнеса и операций в сфере здравоохранения [5].

Цифровая трансформация – это непрерывный процесс, который может создать возможности в секторе здравоохранения при условии наличия необходимой инфраструктуры и обучения. Новые цифровые технологии смещают здравоохранение в сторону цифровизации, принося значительные выгоды как пациентам, так и инфраструктуре здравоохранения [6]. В некоторых странах, таких как Соединенные Штаты, правительство предоставляет стимулы для «эффективного использования» технологий электронного здравоохранения, но их результаты остаются неопределенными [7]. Сегодня цифровая трансформация в здравоохранении стремительно распространяется и консолидируется [8]. Низкий уровень цифровых инноваций в здравоохранении по сравнению с такими секторами, как медиа, финансы, страхование и розничная торговля, сдерживает повышение производительности труда [9]. В условиях развития Индустрии 4.0 цифровая трансформация приобретает статус одного из приоритетных направлений научных исследований [10].

Цифровая трансформация в здравоохранении, безусловно, открывает новые горизонты для повышения эффективности, персонализации и доступности медицинских услуг. Несмотря на растущее внимание со стороны исследователей и активное внедрение технологических решений, в большинстве стран, включая Казахстан, этот процесс сопровождается рядом системных проблем, требующих комплексного анализа и регулирования.

Цифровизация здравоохранения должна рассматриваться не только как внедрение технических решений, но и как стратегическое преобразование всей системы медицинского обслуживания, охватывая не только автоматизацию процессов, но и изменение логики взаимодействия между пациентом, врачом и системой управления здравоохранением. Для Казахстана цифровая трансформация может стать уникальным шансом преодолеть географическую фрагментацию, дефицит кадров в регионах повысить качество лечения за счет телемедицины, дистанционного мониторинга и интеграции ИИ в диагностику. Однако это возможно лишь при одновременном развитии инфраструктуры, цифровой грамотности населения и изменении нормативно-правовой среды.

Главным вызовом все же остается неравномерность цифровой зрелости между регионами, учреждениями и группами населения. Поэтому, чтобы цифровая трансформация действительно стала фактором повышения доступности и качества медицинских услуг, она должна сопровождаться системными институциональными изменениями – модернизацией нормативной базы, целевыми инвестициями в инфраструктуру и кадры, а также созданием гибкой платформенной модели e-health, ориентированной на человека.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В рамках данного исследования применялись следующие методы:

1. контент-анализ нормативных и стратегических документов – анализ государственных программ, включая «Цифровой Казахстан», стратегий развития здравоохранения, цифровизации и информационной безопасности, а также отчетов Министерства здравоохранения РК [11];
2. статистический анализ – обработка официальных статистических данных Комитета по статистике Республики Казахстан за 2022–2025 годы с целью выявления динамики объема оказанных медицинских и социальных услуг;
3. корреляционно-регрессионный анализ – выявление зависимости между цифровизацией системы здравоохранения (например, внедрение электронных медицинских услуг, телемедицины) и ростом доступности и качества медицинской помощи в различных регионах.

Эти методы позволили провести комплексную оценку текущих результатов цифровой трансформации в здравоохранении, выявить существующие барьеры и предложить обоснованные рекомендации по дальнейшему развитию цифровых решений в медицинской сфере.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Государство Казахстана продолжает активно поддерживать и развивать цифровизацию здравоохранения, способствуя повышению эффективности медицинской помощи, улучшению здоровья населения и оптимизации затрат на здравоохранение. Процесс цифровой трансформации здравоохранения в Республике Казахстан представляет собой поэтапное развитие, охватывающее несколько ключевых периодов.

1. Начальный этап (до 2010 года). На данном этапе был заложен фундамент цифровизации путем формирования базовой нормативно-правовой базы, регламентирующей внедрение информационных технологий в медицинскую сферу. Одновременно велась работа по развитию информационно-коммуникационной инфраструктуры в медицинских учреждениях, что обеспечило техническую подготовку к дальнейшей автоматизации процессов.
2. Этап развития инфраструктуры (2010–2015 годы). В этот период началась активная цифровизация внутренних процессов медицинских организаций. Были внедрены электронные системы учета пациентов и оказанных медицинских услуг, что позволило повысить прозрачность учета и упростить документооборот.
3. Внедрение интегрированных систем (2016–2020 годы). Ключевым достижением этого этапа стало развертывание национальной платформы «Электронное правительство», предоставляющей гражданам расширенный доступ к онлайн медицинским услугам. Были

реализованы пилотные проекты по автоматизации отдельных процессов в медицинских организациях, внедрены электронные медицинские карты, а также элементы системы электронного здравоохранения (eHealth). Кроме того, началось использование телемедицинских технологий, расширивших доступ к медицинской помощи для отдалённых регионов.

4. Этап расширения и оптимизации (2021–2023 годы). Данный период характеризуется активным внедрением новых цифровых сервисов: электронного рецепта, онлайн-консультаций и систем дистанционного мониторинга здоровья. Эти меры способствовали не только повышению качества и доступности медицинских услуг, но и улучшению взаимодействия между пациентами и медицинским персоналом. Пандемия COVID-19 явилась мощным катализатором цифровой трансформации системы здравоохранения Казахстана и мира в целом. Ее влияние можно охарактеризовать по таким ключевым направлениям как:

- ускоренное внедрение цифровых решений;
- рост инвестиций в ИКТ-инфраструктуру
- автоматизация процессов и аналитика больших данных;
- повышение цифровой грамотности медицинского персонала;
- воздействие на политику и стратегическое управление.

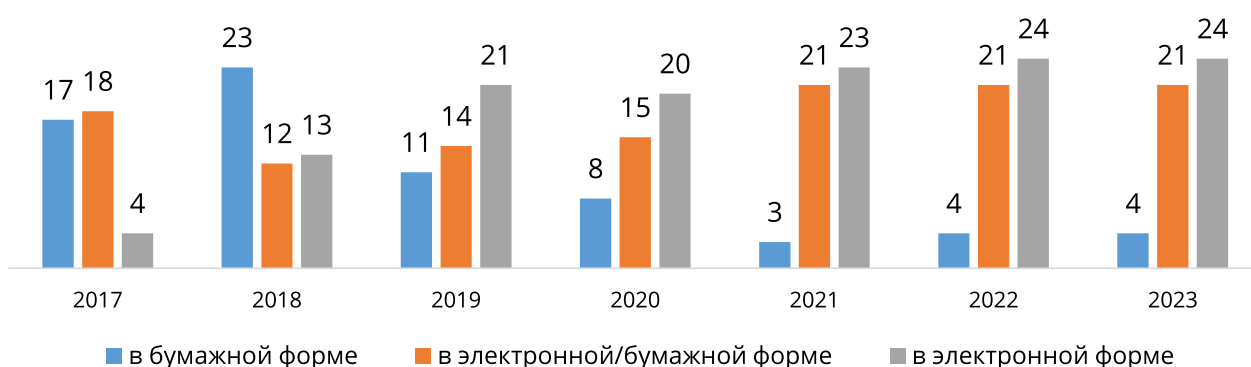
Пандемия COVID-19 стала поворотной точкой для цифровизации системы здравоохранения, продемонстрировав ее критическую необходимость для обеспечения устойчивости, доступности и качества медицинских услуг. Эти изменения заложили прочную основу для дальнейших реформ, сделав цифровые инструменты неотъемлемой частью стратегического управления здравоохранением.

5. Современный этап (с 2024 года и далее). На текущем этапе основное внимание уделяется применению технологий искусственного интеллекта и обработки больших данных для анализа медицинской информации и поддержки принятия клинических решений. Параллельно осуществляется полная интеграция медицинских учреждений в единую цифровую экосистему здравоохранения, обеспечивающую сквозной обмен данными и высокий уровень оперативного управления отраслью.

Таким образом, цифровизация здравоохранения в РК развивается последовательно, охватывая нормативные, инфраструктурные, технологические и сервисные аспекты, и направлена на формирование высокоэффективной, человекоориентированной медицинской системы.

За рассматриваемый период значительно изменилась структура форм оказания государственных услуг в результате внедрения государственной программы «Цифровой Казахстан». Внедрение цифровых платформ, электронных медицинских карт, онлайн-записи к врачу, а также автоматизированных систем учета в учреждениях социальной защиты существенно изменило структуру и формы взаимодействия между государством и гражданами (Рисунок 1) [12].

Рисунок 1. Структура изменения форм оказания государственных услуг за 2017-2023 годы



Примечание: составлен авторами на основе источника [12]

Программа «Цифровой Казахстан» заложила институциональные и технологические основы перехода от бумажного документооборота к цифровым каналам коммуникации и предоставления услуг, что особенно актуально для здравоохранения и социальной сферы – отраслей с высокой социальной чувствительностью и потребностью в оперативном обслуживании. На фоне роста цифровой трансформации наблюдается устойчивая положительная динамика в объемах оказанных услуг как в здравоохранении, так и в секторе социальных услуг, позволяя говорить о наличии взаимосвязи между цифровыми инициативами государства и расширением спектра и масштаба оказанных услуг населению. Связь между объемом оказанных услуг в здравоохранении и объемами оказанных социальных услуг имеет положительную связь, о чем свидетельствуют показатели, характеризующие объем оказанных услуг в области здравоохранения и предоставления социальных услуг РК (Таблица 1) [13].

Таблица 1. Показатели объема оказанных услуг в области здравоохранения и предоставления социальных услуг, тысяч тенге

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Оказано услуг в области здравоохранения	256482880	429800000	566741526	688476151	719830751	832323378
Оказано услуг в области предоставления социальных услуг с обеспечением проживания	11389697	15591169	19790641	23990113	26767568	31869202
Оказано услуг в области предоставления социальных услуг без обеспечения проживания	1420436	3177009	4933582	6690155	7738148	12924485
Количество врачей	185757	188800	191302	190644	272000	275000

Примечание: составлена авторами на основе источника [13]

Анализ корреляции и регрессионной зависимости между развитием структуры цифровых форм государственных услуг и динамикой объема предоставляемых услуг в сферах здравоохранения и социальной поддержки позволила выявить эффективность цифровизации и определить направления дальнейшего совершенствования государственной политики в условиях цифровой трансформации. Результаты корреляционно-регрессионного анализа показывают следующую связь между показателями (Таблица 2).

Таблица 2. Результаты корреляционно-регрессионного анализа

Переменная	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-статистика	P-значение
const (константа)	-143030834.092	97152356.835	-1.472	0.237
Social Services (with living)	40.691	8.944	4.549	0.02
Social Services (without living)	-24.766	16.634	-1.489	0.233

Примечание: составлена авторами на основе произведенных расчетов

В соответствии с полученными данными таблицы 2:

- с увеличением объема социальных услуг с обеспечением проживания на 1 тысячу тенге объем медицинских услуг растет в среднем на 40,69 тысяч тенге (статистически значим ($p \approx 0.02$));
- увеличение объема социальных услуг без проживания на 1 тысячу тенге ведет к росту медицинских услуг, в данном случае влияние менее устойчивое -24,77, не является статистически значимым ($p \approx 0,23$);
- константа (свободный член) – 143 млн. тенге – незначима на 5%-м уровне.

Статистическая значимость переменных ограничена из-за небольшого количества наблюдений. Тем не менее, обе переменные демонстрируют существенное влияние на динамику здравоохранения.

Цифровизация, способствующая расширению форм и объема предоставления социальных услуг, оказывает комплексное влияние на здравоохранение, подчеркивая важность интеграции цифровых решений в сферы комплексного социального обеспечения для достижения синергетического эффекта.

Корреляционный анализ показал:

- объемы всех видов услуг демонстрируют устойчивый рост по годам;
- наиболее сильный тренд роста наблюдается в услугах здравоохранения (82,8 млн. тенге ежегодно);
- социальные услуги с проживанием демонстрируют наивысшую стабильность и предсказуемость изменений;
- для социального обслуживания без проживания наблюдается положительная динамика, не требуя дополнительные данные для повышения статистической достоверности (Таблица 3).

Таблица 3. Темпы роста объемов услуг

Год	Здравоохранение	Социальные услуги с проживанием	Социальные услуги без проживания	Количество врачей
2020	-	-	-	-
2021	67,57	36,88	123,66	1,638
2022	31,86	26,93	55,290	1,325
2023	21,47	21,21	35,60	-0,34
2024	4,55	11,57	15,66	42,67
2025	15,62	19,05	66,02	1,102

Примечание: составлена авторами на основе произведенных расчетов

В соответствии с графическим представлением и данными таблицы 3, существует тесная взаимосвязь:

- наблюдается высокая положительная корреляция между ростом объема медицинских услуг и социальным обеспечением с проживанием;
- наиболее резкий рост – в категории социальных услуг без проживания (особенно в 2025 году), связывая это с внедрением цифровых форм предоставления государственных услуг в рамках программы «Цифровой Казахстан»;
- общая динамика указывает на усиление цифровой трансформации и гибридизации форм оказания услуг, особенно в социальной сфере, где легче масштабировать онлайн-платформы и системы поддержки.

Таким образом, на основе проведенного регрессионного анализа были сделаны следующие выводы, которые были сведены в таблицу 4.

Таблица 4. Выводы регрессионного анализа

Показатель	R ² (качество модели)	Наклон (тренд)	P-value	Интерпретация
Услуги в области здравоохранения	0,963	+110,6 млн тенге/год	0,001	социальная положительная связь, рост объема услуг ежегодно
Социальные услуги с обеспечением проживания	0,996	+4,0 млн тенге/год	0,0	Очень высокая зависимость от времени, устойчивый рост
Социальные услуги без проживания	0,934	+2,08 млн тенге/год	0,002	Значимый рост, умеренная статистическая значимость
Обеспеченность врачей	0,726	+19862 чел./год	0,031	Значимая положительная связь, устойчивый рост

Примечание: составлена авторами на основе произведенных расчетов

На основе проведенного регрессионного анализа можно сделать следующие выводы:

1. Услуги в области здравоохранения демонстрируют устойчивую и статистически значимую положительную динамику ($R^2 = 0,958$; $p = 0,021$), характеризуя, что из года в год объем оказанных услуг растет примерно на +82,81 млн. тенге в год, свидетельствуя об укреплении системы здравоохранения, в том числе за счет повышения доступности и увеличения спроса на медицинские услуги.

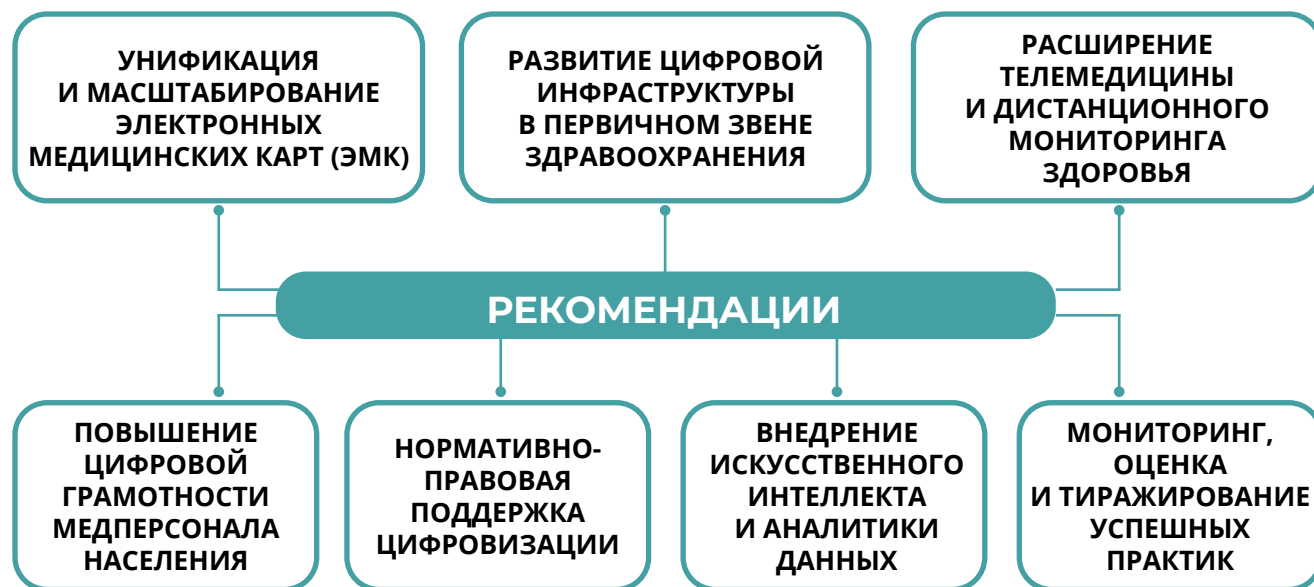
2. Социальные услуги с обеспечением проживания показывают очень высокую зависимость от времени ($R^2 = 0,988$; $p = 0,006$), свидетельствуя о устойчивом росте спроса и расширении инфраструктуры, направленной на поддержку уязвимых слоев населения.

3. Социальные услуги без проживания также демонстрируют положительный тренд ($R^2 = 0,884$), с ежегодным приростом +2,50 млн тенге, требуя дополнительной оценки факторов, так как уровень статистической значимости ниже ($p = 0,060$).

4. Количество врачей показывает значимый рост, способствуя увеличению объема оказываемых медицинских услуг.

Цифровизация здравоохранения открывает потенциал для устранения территориального неравенства, оптимизации ресурсов, и повышения эффективности принятия врачебных решений. Она может стать важным инструментом не только технологического, но и социального выравнивания в системе оказания медицинской помощи. В этом контексте особое значение приобретают практические шаги по углублению и систематизации цифровых решений на всех уровнях здравоохранения. Предлагаемые на рисунке 2 рекомендации направлены на усиление роли цифровых технологий в обеспечении доступности, качества и устойчивости системы здравоохранения РК.

Рисунок 2. Рекомендации к цифровой трансформации здравоохранения как фактора повышения доступности и качества медицинских услуг в Казахстане



Примечание: составлен авторами

Предложенные рекомендации направлены на преодоление существующих барьеров и усиление потенциала цифровой медицины как инструмента социальной справедливости, устойчивого развития и национальной конкурентоспособности. Их реализация позволит Казахстану:

- сформировать современную, технологичную и человекоцентричную модель здравоохранения, ориентированную не только на лечение, но и на профилактику, персонализацию и активное участие граждан в управлении собственным здоровьем.

- повысить доступность и качество медицинских и социальных услуг для уязвимых групп населения, включая жителей отдалённых сельских районов и лиц пожилого возраста, тем самым способствуя формированию более инклюзивной и справедливой системы социальной поддержки в Казахстане.

В дальнейших исследованиях представляется целесообразным более глубоко рассмотреть проблему цифрового неравенства в Республике Казахстан, проявляющуюся в различиях между городскими и сельскими территориями, региональными диспропорциями, а также различиями по возрастным группам населения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ текущего состояния цифровой трансформации здравоохранения в РК показал, что развитие цифровых решений оказывает положительное влияние на повышение доступности, оперативности и эффективности медицинских услуг. Однако, цифровизация требует комплексного подхода – от законодательного сопровождения до устойчивой технической и кадровой инфраструктуры. Без четкой стратегии, координации между министерствами, образовательной подготовки кадров и вовлечения пользователей даже самые передовые технологии не смогут обеспечить системного эффекта.

Таким образом, цифровая трансформация должна восприниматься не как временной тренд, а как долгосрочный механизм укрепления здоровья нации и модернизации всей системы государственного управления в сфере здравоохранения. Предлагаемые в работе рекомендации по расширению цифровой инфраструктуры, повышению квалификации персонала и развитию дистанционных форм обслуживания способны стать важными мерами по снижению цифрового разрыва, позволяя повысить доступность и качество медицинских и социальных услуг для уязвимых групп населения, включая жителей отдалённых сельских районов и лиц пожилого возраста, тем самым способствуя формированию более инклюзивной и справедливой системы социальной поддержки в Казахстане.

Информация о финансировании. Данное исследование профинансировано Комитетом по науке Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан (№ AP26197239 «Влияние и оценка искусственного интеллекта на производительность труда как драйвера развития казахстанской экономики»).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Reis, J., Amorim, M., Melao, N., Matos, P. (2018). Digital transformation: a literature review and guidelines for future research. In Proceedings of the International Conference on Digital Transformation (pp. 411–421). Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-77703-0_41
2. Marques, I.C.P., Ferreira, J.M. (2020). Digital transformation in the area of health: systematic review of 45 years of evolution. *Health Technology*, 10, 575–586. <https://doi.org/10.1007/s12553-019-00402-8>
3. Kraus, S., Schiavone, F., Pluzhnikova, A., Invernizzi, A.C. (2021). Digital transformation in healthcare: analyzing the current state-of-research. *Journal of Business Research*, 123, 557–567. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.10.030>
4. Bocean C.G., Vărzaru A.A. (2025). Health status in the era of digital transformation and sustainable economic development. *BMC Health Services Research*, 25(343). <https://doi.org/10.1186/s12913-025-12498-y>
5. Stoumpos, A.I., Kitsios, F., Talias, M.A. (2023). Digital Transformation in Healthcare: Technology Acceptance and Its Applications. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(4), 3407. <https://doi.org/10.3390/ijerph20043407>
6. Gjellebæk, C., Svensson, A., Bjørkquist, C., Fladeby, N., Grundén, K. (2020). Management challenges for future digitalization of healthcare services. *Futures*, 124, 102636. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2020.102636>

7. Eden, R., Burton-Jones, A., Scott I., Staib, A., Sullivan, C. (2018). Effects of eHealth on hospital practice: Synthesis of the current literature. *Australian Health Review*, 42(5), 568–578. <https://doi.org/10.1071/AH17255>

8. Agarwal, R., Gao, G., DesRoches, C., Jha, A.K. (2010). Research commentary - The digital transformation of healthcare: Current status and the road ahead. *Information Systems Research*, 21(4), 796–809. <https://doi.org/10.1287/isre.1100.0327>

9. Gopal, G., Suter-Crazzolara, C., Toldo, L., Eberhardt, W. (2019). Digital transformation in healthcare - Architectures of present and future information technologies. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)*, 57(3), 328–335. <https://doi.org/10.1515/cclm-2018-0658>

10. Ferrigno, G., Del Sarto, N., Piccaluga, A., Baroncelli, A. (2023). Industry 4.0 base technologies and business models: a bibliometric analysis. *European Journal of Innovation Management*, 26(7), 502–526. <https://doi.org/10.1108/EJIM-02-2023-0107>

11. Постановление Правительства Республики Казахстан от 17 мая 2022 года № 311 Об утверждении Государственной программы «Цифровой Казахстан» [Электронный ресурс]. URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1700000827> (дата обращения 17.06.2025)

12. Аналитическая справка к отчету о работе Министерства здравоохранения РК по внутреннему контролю за качеством оказываемых госуслуг [Электронный ресурс]. URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/dsm/documents/details/769942?lang=ru> (дата обращения 02.06.2025)

13. Данные Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК. [Электронный ресурс]. URL: <https://stat.gov.kz/ru/industries/social-statistics/stat-medicine/publications/> (дата обращения 05.05.2025)

REFERENCES

1. Reis, J., Amorim, M., Melao, N., Matos, P. (2018). Digital transformation: a literature review and guidelines for future research. In *Proceedings of the International Conference on Digital Transformation* (pp. 411–421). Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-77703-0_41

2. Marques, I.C.P., Ferreira, J.M. (2020). Digital transformation in the area of health: systematic review of 45 years of evolution. *Health Technology*, 10, 575–586. <https://doi.org/10.1007/s12553-019-00402-8>

3. Kraus, S., Schiavone, F., Pluzhnikova, A., Invernizzi, A.C. (2021). Digital transformation in healthcare: analyzing the current state-of-research. *Journal of Business Research*, 123, 557–567. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.10.030>

4. Bocean C.G., Värzaru A.A. (2025). Health status in the era of digital transformation and sustainable economic development. *BMC Health Services Research*, 25(343). <https://doi.org/10.1186/s12913-025-12498-y>

5. Stoumpos, A.I., Kitsios, F., Talias, M.A. (2023). Digital Transformation in Healthcare: Technology Acceptance and Its Applications. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(4), 3407. <https://doi.org/10.3390/ijerph20043407>

6. Gjellebæk, C., Svensson, A., Bjørkquist, C., Fladeby, N., Grundén, K. (2020). Management challenges for future digitalization of healthcare services. *Futures*, 124, 102636. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2020.102636>

7. Eden, R., Burton-Jones, A., Scott I., Staib, A., Sullivan, C. (2018). Effects of eHealth on hospital practice: Synthesis of the current literature. *Australian Health Review*, 42(5), 568–578. <https://doi.org/10.1071/AH17255>

8. Agarwal, R., Gao, G., DesRoches, C., Jha, A.K. (2010). Research commentary - The digital transformation of healthcare: Current status and the road ahead. *Information Systems Research*, 21(4), 796–809. <https://doi.org/10.1287/isre.1100.0327>

9. Gopal, G., Suter-Crazzolara, C., Toldo, L., Eberhardt, W. (2019). Digital transformation in healthcare - Architectures of present and future information technologies. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)*, 57(3), 328–335. <https://doi.org/10.1515/cclm-2018-0658>

10. Ferrigno, G., Del Sarto, N., Piccaluga, A., Baroncelli, A. (2023). Industry 4.0 base technologies and business models: a bibliometric analysis. *European Journal of Innovation Management*, 26(7), 502–526. <https://doi.org/10.1108/EJIM-02-2023-0107>

11. Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazahstan ot 17 maya 2022 goda № 311 Ob utverzhdenii Gosudarstvennoj programmy «Cifrovoy Kazahstan» [Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated May 17, 2022 No. 311 On the Approval of the State Program «Digital Kazakhstan»]. [Electronic resource]. URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1700000827> (accessed: 17.06.25)

12. Analiticheskaya spravka k otchetu o rabote Ministerstva zdravookhraneniya RK po vnutrennemu kontrolyu za kachestvom okazyvaemyh gosuslug [Analytical Report on the Activities of the Ministry of Healthcare of the Republic of Kazakhstan Regarding Internal Control over the Quality of Provided Public Services]. [Electronic resource]. URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/dsm/documents/details/769942?lang=ru> (accessed: 02.06.25)

13. Dannye Byuro nacional'noj statistiki Agentstva po strategicheskemu planirovaniyu i reformam RK [Data from the Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan]. [Electronic resource]. URL: <https://stat.gov.kz/ru/industries/social-statistics/stat-medicine/publications/> (accessed: 05.05.25)

ҚАЗАҚСТАНДА МЕДИЦИНАЛЫҚ ҚЫЗМЕТТЕРДІҢ ҚОЛЖЕТІМДІЛІГІ МЕН САПАСЫН АРТТЫРУ ФАКТОРЫ РЕТІНДЕ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУДЫҢ ЦИФРЛЫҚ ТРАНСФОРМАЦИЯСЫ

Зейнуллина Ж. М.*

PhD студенті

Академик Е. А. Бөкетов атындағы
Қарағанды университеті
Қарағанды қ., Қазақстан
e-mail: zhanar_z_e@mail.ru
ORCID: 0000-0002-9372-3229

Накипова Г. Н.

профессор, э.ғ.д

Қазтұтынуодағы Қарағанды университеті
Қарағанды қ., Қазақстан
e-mail: nakipovage@mail.ru
ORCID: 0000-0001-6754-246X

Мазина А. К.

PhD докторы

Академик Е. А. Бөкетов атындағы
Қарағанды университеті
Қарағанды қ., Қазақстан
e-mail: mazina_ainur@mail.ru
ORCID: 0000-0001-7788-7357

Аңдатпа. Зерттеудің өзектілігі жаһандық цифрландыру, демографиялық өзгерістер және халық тарапынан сапалы медициналық қызметтерге сұраныстың артуы жағдайында Қазақстан Республикасының денсаулық сақтау жүйесінің тиімділігін арттыру қажеттілігімен негізделді. Зерттеудің мақсаты – елдегі медициналық және әлеуметтік қызметтердің қолжетімділік деңгейі мен сапасына цифрлық трансформацияның ықпалын кешенді бағалау. Зерттеу барысында статистикалық талдау, корреляциялық-регрессиялық модельдеу, сондай-ақ денсаулық сақтау саласындағы нормативтік-құқықтық құжаттар мен стратегиялық бағдарламаларға контент-талдау әдістері қолданылды. 2020-2025 жылдар аралығындағы деректерді талдау нәтижесінде көрсетілген медициналық және әлеуметтік қызметтердің көлемі бойынша оң серпін анықталды. Бұл мемлекеттік «Цифрлық Қазақстан» бағдарламасы аясында электрондық платформалар, телемедицина, цифрлық құжат айналымы және мобильді қосымшалардың белсенді енгізілуімен байланысты. Талдау нәтижелері көрсетілетін қызмет көлемінің тұрақты оң серпінін және медициналық қызмет көрсетудегі кедергілердің бар екенін растады. Цифрлық шешімдерді енгізудің тиімділігін тежейтін институционалдық, инфрақұрылымдық және техникалық кедергілер анықталды. Цифрлық инфрақұрылымды одан әрі дамыту, нормативтік-құқықтық базаны жетілдіру, кадрларды даярлау және қайта даярлау қажеттігі туралы қорытынды жасалды. Зерттеу нәтижелері цифрлық денсаулық сақтау экожүйесін инклюзивтілікке, дербес деректерді қорғауға және халықтың цифрлық сауаттылығын арттыруға баса назар аударатырып, нығайту бойынша ұсыныстар келтірілді.

Түйін сөздер: цифрландыру; трансформация; мемлекеттік басқару; бәсекеге қабілеттілік; медициналық қызметтер; мемлекеттік бағдарлама; электрондық сервистер.

DIGITAL TRANSFORMATION OF HEALTHCARE AS A FACTOR OF INCREASING ACCESSIBILITY AND QUALITY OF MEDICAL SERVICES IN KAZAKHSTAN

Zeinullina Zh.M.*

PhD student

Academician Y. A. Buketov Karaganda University

Karaganda, Kazakhstan

e-mail: zhanar_z_e@mail.ru

ORCID: 0000-0002-9372-3229

Nakipova G.N.

professor, d.e.s

Karaganda University of Kazpotrebsoyuz

Karaganda, Kazakhstan

e-mail: nakipovage@mail.ru

ORCID: 0000-0001-6754-246X

Mazina A.K.

PhD doctor

Academician Y. A. Buketov Karaganda University

Karaganda, Kazakhstan

e-mail: mazina_ainur@mail.ru

ORCID: 0000-0001-7788-7357

Abstract: The relevance of the study is due to the need to improve the efficiency of the healthcare system of the Republic of Kazakhstan in the context of global digitalization, demographic changes and the growing demand for high-quality medical services from the population. The aim of the study is to comprehensively assess the impact of digital transformation on the level of accessibility and quality of medical and social services in the country. In the course of the research, methods of statistical analysis, correlation and regression modeling, as well as content analysis of regulatory documents and strategic programs in the field of healthcare were used. Based on the analysis of data for 2020-2025, positive dynamics in the volume of medical and social services provided was revealed, which is associated with the active introduction of electronic platforms, telemedicine, digital document management and mobile applications within the framework of the Digital Kazakhstan state program. The results of the analysis confirmed the presence of stable positive dynamics in the volume of services and the identification of barriers in the provision of medical services. Institutional, infrastructural, and technical barriers have been identified that limit the effectiveness of implementing digital solutions. The conclusion is made about the need for further development of the digital infrastructure, improvement of the regulatory framework, training and retraining of personnel. Recommendations are presented on strengthening the digital ecosystem of healthcare with an emphasis on inclusivity, personal data protection, and improving digital literacy of the population.

Keywords: digitalization; transformation; public administration; competitiveness; medical services; state program; electronic services.