

## **АННОТАЦИЯ**

**диссертационной работы Битеновой Багдат Сабитовны на тему:  
«Повышение эффективности цифровизации здравоохранения  
Республики Казахстан (на примере Карагандинской области)»,  
представленной на соискание степени доктора философии (PhD) по  
специальности 6D050600-«Экономика»**

**Актуальность темы исследования.** В Послании Президента «Справедливое государство. Единая нация. Благополучное общество» от 1 сентября 2022 года говорится о том, что люди – главная ценность нашей страны. Особое внимание Президент уделяет комплексному улучшению медицинской инфраструктуры, которая включает в себя цифровые технологии.

Успешное внедрение и реализация цифровизации в здравоохранении обеспечивает высокое качество жизни и развитие доступных и качественных медицинских услуг, определенных в соответствии с потребностями общества, рынка медицинских услуг и конкретного пациента.

Возможность работы с помощью цифровых технологий позволяет оперативнее, доступнее и без существенных задержек проводить целостную работу с пациентами. А в нынешних условиях постпандемии, внедрение цифровых технологий еще и позволит существенно снизить распространение различных видов вирусов.

MedTech (технологическое развитие системы здравоохранения) является одним из трех приоритетных технологических направлений Концепции цифровой трансформации, развития отрасли информационно-коммуникационных технологий и кибербезопасности на 2023 - 2029 годы.

На сегодняшний день вопросы цифровизации здравоохранения также отражены в «Концепции развития здравоохранения Республики Казахстан до 2026 года».

В Казахстане уделяют много внимания разработкам и ресурсам, что способствуют развитию цифровизации в сфере здравоохранения. Первопричина необходимости внедрения цифровых технологий – это глобализация, максимальная интеграция экономики и политического строя Казахстана в общее мировое пространство. Для получения максимальной выгоды от процесса глобализации, важнее всего создать такие условия, чтобы удавалось максимально быстро внедрять цифровые технологии в ключевые отрасли государства, особенно в здравоохранении.

Продолжительность жизни постепенно становится длиннее, технологии совершенствуются, а лекарства распространяются с невероятной скоростью. Польза неоспорима, столько же проблем и вопросов. Эволюция здравоохранения - это, прежде всего, эволюция образа мышления: здоровье следует рассматривать как социальное и экономическое вложение, двигатель роста, который обеспечивает круговое благополучие среди тех, кто

предоставляет технологическое оборудование, тех кто использует его в чрезвычайных ситуациях и оказании обычной помощи, а также тех, кто получает помощь, то есть пациенты. Отправной точкой могут быть только затраты, человеческие и экономические: здравоохранение будет устойчивым, если бизнес-модели, повышающие качество обслуживания, не увеличивают расходы уже на пределе своей доступности. Это непростая задача, учитывая растущий спрос на медицинскую помощь, в связи с увеличением количества пациентов и новых услуг, методов лечения и мониторинга.

Также к ожидаемым результатам можно включить очевидное сокращение дублирования документов, повышение эффективности рабочих процессов, улучшение интеграции в функциональных областях больниц, повышение доступности информации о пациентах, снижение рисков, экономия затрат и времени.

Поэтому актуальность выбранной темы обусловлена тем, что в настоящее время происходит ускоренная цифровизация в различных областях и сферах, для точности, в том числе и в системе здравоохранения. Это, в свою очередь, требует методической базы для оценки экономической эффективности инвестиций в проекты цифровизации.

Оценка эффективности цифровизации и проблемы ее повышения дает большие возможности в стратегическом управлении отраслью, может обеспечить проводить непрерывный мониторинг и анализ своих внутренних ресурсов (материальных, человеческих, интеллектуальных и др.) и внешних возможностей и угроз, для принятия правильных как управленческих так и медицинских решений.

**Степень научной разработанности.** Цифровая трансформация в здравоохранении становится все более актуальной не только для правительства, врачей и пациентов, но и для ученых. Зарубежные исследования в данной сфере можно разделить на несколько сегментов: исследования, ориентированные на пациента; организационно-управленческое значение и социально-экономические аспекты.

Цифровизация здравоохранения, понимаемая как использование информационных технологий для обработки и управления данными, информацией и процессами, стала популярной в начале 2000-х годов.

Но неуклонно растущий интерес к этой области исследований наблюдается с 2015 года, пик которого пришелся на 2019 год.

Вопросам цифровизации здравоохранения посвящены работы зарубежных ученых С.Р. Агнихотри, Л. Цуй, М. Деласей, Б. Раджан, С.Р. Мишра, К. Лигидакис, Д. Неупане, Б. Гьявали, Ю.П. Увизихиве, С.С. Вирани, Дж. Миранда, П. Грей, О. А. Эль Сави, Г. Аспер, М. Тордарсон, Л. Патрисо, Дж. Г. Тейшейра, Дж. Винк, К. Юсаф, З. Мехмуд, И. А. Аван, Т. Саба, Р. Алхарбей, Т. Када, М.А. Алридж, Н.Хикмет, А. Бхаттахерджи, Н. Менахеми, В.О. Кайхан, Р.Г. Брукс, Дж.М. Сэддон, В.Л. Карри.

Среди исследователей стран постсоветского пространства в области цифровизации здравоохранения можно выделить работы Ковалева В.П.,

Витренко А.А., Виноградова К.А, Кутушева Т.Ш., Биргер Е.В., Гнездовой Ю.В., Мызровой К.А., Тугановой Э.А., Коробковой О.К., Морозовой Ю.А., Смотровой Т.И., Монахова Д.Н., Прончева Г.Б., Краснова С.В., Красновой С.А. и другие.

Среди отечественных исследователей на тему цифровизации занимаются такие ученые как Алимбаев А.А., Арынова З.А., Байжолова Р.А., Киреева А.А., Зиядин С.Т., Курмангалиева А.К., Баяшова М.У., Исмаилова Д.Ш., Аубакирова А.Т., Курманова Г.К., Суханбердина Б.Б., Сарсенова А.О. и другие.

Обзор существующих исследований показал, что они в большинстве основаны на качественных исследованиях, сосредоточенных на больницах, как преимущественно анализируемых учреждениях здравоохранения и пациентах. Вопросы эффективности цифровизации здравоохранения рассматриваются только относительно потребителей и поставщиков в общих чертах. Влияние цифровизации здравоохранения на экономическую и социальную сферу на уровне страны рассматривается поверхностно, в связи с чем, тема нашего исследования представляет научный интерес.

**Целью диссертационной работы** является изучение теоретических и методологических основ цифровизации здравоохранения, а также разработка научно-практических рекомендаций по повышению ее эффективности в Республике Казахстан.

**Задачи диссертационной работы:**

- Исследовать и развить общие теоретические подходы к определению категорий «цифровая экономика» и «эффективность цифровизации здравоохранения»
- Определить сущность, содержание и предпосылки цифровизации здравоохранения
- Проанализировать существующие методы оценки эффективности цифровизации и предложить методику оценки цифровизации здравоохранения Республики Казахстан
- Изучить международный опыт цифровизации здравоохранения
- Оценить социально-экономический эффект цифровизации здравоохранения Карагандинской области
- Разработать рекомендации по повышению эффективности цифровизации в сфере здравоохранения Республики Казахстан

**Объектом** исследования выступают услуги сферы здравоохранения Республики Казахстан, оказываемые государственным сектором.

**Предметом** исследования выступает совокупность организационных и экономических отношений, возникающих в процессе цифровизации здравоохранения Республики Казахстан.

**Теоретическую и методологическую** базу диссертационного исследования составили научные труды отечественных, российских и зарубежных исследователей и специалистов в области экономической теории, теории управления, теории цифровой экономики, инновационного менеджмента, а также научно-практические наработки в области

инновационного развития на основе цифровых технологий. В ходе исследования изучены различные теории и методики, зарубежный и отечественный опыт, а также обобщены и систематизированы данные научно-практических конференций, периодических изданий в области проблем цифровизации. В период исследования были использованы такие общенаучные методы как анализ, синтез, сравнение, опрос и другие. Также были использованы методы экономико-математического моделирования, метод экспертных оценок, статистический и графические методы.

**Информационной базой диссертационного исследования** составили научные труды зарубежных и отечественных ученых в области цифровой экономики и цифровизации здравоохранения. В ходе выполнения работы были использованы законодательные и нормативно-правовые акты в сфере здравоохранения РК, официальные издания, аналитические и статистические сборники Министерства здравоохранения Республики Казахстан, изучены государственные программы, концепции и стратегии развития здравоохранения Республики Казахстан. В работе использовались данные международных показателей экономик разных стран, данные результатов экспертного опроса, а также информационные ресурсы сети Интернет по исследуемой проблеме.

**Научная новизна диссертационного исследования.** К наиболее существенным результатам, содержащим научную новизну и выносимым на защиту, относятся следующие:

- в результате проведенного литературного обзора, автором было уточнено понятие «цифровой экономики» и «эффективности цифровизации системы здравоохранения»;
- на основе теории эффективности адаптирована методика оценки социального и экономического эффекта от цифровизации здравоохранения;
- апробирована методика социально-экономической эффективности от цифровизации здравоохранения в Карагандинской области;
- разработаны рекомендации по повышению эффективности цифровизации здравоохранения в Республике Казахстан на основе развития государственно-частного партнерства.

**Основные положения диссертационного исследования, выносимые на защиту:**

- 1) уточнено определение понятий «цифровая экономика», «эффективность цифровизации системы здравоохранения»;
- 2) методика оценки социально-экономической эффективности цифровизации здравоохранения, на основе экономии времени и условно-постоянных затрат;
- 3) результаты оценки социально-экономического эффекта от цифровизации здравоохранения Карагандинской области;
- 4) рекомендации по повышению эффективности цифровизации здравоохранения в Республике Казахстан.

## **Теоретическая и практическая значимость диссертационного исследования.**

Теоретическая значимость диссертационного исследования заключается в возможности применения теоретико-методологических положений в изучении таких дисциплин, как «Экономика здравоохранения», «Цифровая экономика», «Экономика социальной сферы». Практическая значимость исследования заключается в возможности применения рекомендаций в практической деятельности государственных учреждений здравоохранения и в частных структурах, которые занимаются обслуживанием сферы здравоохранения.

**Апробация и внедрение результатов исследования.** Основные результаты диссертационной работы были опубликованы в 12 работах. Из них 1 - параграф в коллективной монографии, 7 статьи – в сборниках научных международно-практических конференциях (5 в зарубежных, 2 в казахстанских), 3 статьи – изданиях, рекомендованных ККСОН МОН РК, 1 статья – в журнале из списка базы данных Scopus.

**Структура и объем диссертации.** Диссертационная работа состоит из трех разделов, 15 таблиц, 40 рисунков, заключения, 144 использованных источников и 4 приложения.

**В первой главе диссертации** «Теоретико-методологические основы исследования цифровизации здравоохранения» рассмотрены этапы развития экономики в процессе внедрения технологий и инноваций.

Проведя обзор предлагаемых в научной литературе трактовок цифровой экономики, можно выделить базовую составляющую всех определений – это наличие информационно-коммуникационных технологий.

На наш взгляд цифровую экономику нельзя рассматривать исключительно в виде цифровизации ИКТ. Необходим более широкий подход.

В нашем понимании, *цифровая экономика* – это элемент общественных отношений и составная часть развития общества, основанных на использовании информационно-коммуникационных технологий, которые создают условия для удовлетворения потребностей индивидуума, социальных групп и общества в целом. Являясь элементом системы общественных отношений и составной частью развития общества, она сама является системой.

На настоящий момент времени сложным и открытым остается вопрос оценки экономического, социального и других видов эффекта от процессов цифровизации экономики. При разработке методики оценки цифровизации нами были сформулированы основные принципы:

Важно понимать, что цифровизация, это исключительный информационный продукт. Это нематериальная система развития, поэтому и оценивание подобного ресурса зависит от совершенно других факторов. В первую очередь это касается возможность определения направления ресурсов для повышения качества медицинской работы в отношении к оптимизации времени. Проще говоря, это соотношение увеличения

продуктивности работы медицинских учреждений к уменьшению затрат времени. Такая стратегия оценивания раскрывает одну из ключевых и основных особенностей цифрового пространства – нематериальность.

Экономия времени и улучшение качества здравоохранения. Временной ресурс имеет большое значение еще и как контролирующей. Суть его в том, чтобы продемонстрировать эффективность внедренных технологий по отношению к времени. Условно, берется определенный отрезок времени, когда цифровизация успешно реализована и аналогичный временной период, до внедрения новых методов работы. Значимость времени неоднократно упоминалась в работах К. Маркса. Его закон о том, что любая экономия всегда будет сводиться к экономии времени. Даже в период внедрения цифровизации, можно смело заявить о правдивости подобной гипотезы. Все усилия, нововведения будут акцентироваться на то, чтобы сэкономить больше времени, при этом не растерять, или даже улучшить само качество услуг здравоохранения.

Принцип опережения. По мере того, как аналитические возможности и технологии развиваются и внедряются в системы здравоохранения, организации могут использовать инструменты прогнозной аналитики, чтобы быстро определять, какие пациенты подвергаются наибольшему риску, информировать решения о приоритетах оказания медицинской помощи для снижения или смягчения риска до того, как они заболеют, и обеспечения оказания медицинской помощи, предоставив наилучший возможный уход для поддержания или укрепления здоровья и качества жизни человека. Это касается процесса предугадывания возможных сложностей в ближайшем будущем, или заранее создаваемых ресурсов решения проблем, если они неотвратимы.

Чтобы максимально широко рассмотреть изучаемый нами вопрос, решено адаптировать определение. *Эффективность использования цифровых технологий в здравоохранении* – это большая система разных показателей, которые существенно повышают темп проведения процессов, эффективность и результативность, при существенном уменьшении времени на каждый их отдельно взятых процессов. Подобные цели крайне перспективно выглядят, и мотивируют к осуществлению скорого внедрений технологий в систему здравоохранения, для повышения качества медицинских услуг, при существенной оптимизации времени.

Если рассматривать медицинскую сферы с позиции потребителя (населения), то важнейшим показателем эффективности будет реализация максимально всех необходимых услуг. Изучая показатель эффективности с позиции поставщика ресурсов и услуг, то важнейшим можно считать прибыль. Если брать третью сторону, а именно экономику государства, то важнейший показатель эффективности – это ВДС.

Исходя из определения можно констатировать, что использование ВДС на практике в значительной мере дает больше возможности в выборе верного направления стратегического развития системы здравоохранения.

Для оценивания цифровизации важно использовать теорию эффективности. Именно эта производственная часть теоретического основания является ключевой во всей производственной теории. В этом случае теория эффективности важна, так, как только через нее реализовывается пространство для методов и гипотез максимального инвестирования активов в производство.

При увеличении капиталовооруженности труда улучшается квалификация работающих, так как цифровые инновации невозможны без получения новых знаний и повышения профессионализма. Поэтому в тандеме человеческий ресурс и инвестиции позволят получить наибольшую эффективность цифровизации. Это высвобождает время у человека, что и рассматривается как закон экономии времени и один из социальных эффектов.

Исследование мирового опыта показывает, что в информационном обществе невозможно перейти на новую модель здоровья без создания системы электронного здравоохранения. В ответ на эти вызовы сектор здравоохранения модернизируется высокими темпами. Большинство стран разрабатывают и внедряют национальные программы, стратегии и концепции в этой области, достигая положительных результатов. С этой точки зрения, формирование государственной политики и уникальной методологии в области развития системы электронного здравоохранения в Республике Казахстан является одним из важных вопросов.

По результатам исследований, для Казахстана хорошим примером цифровизации здравоохранения могут быть такие страны как Дания и Эстония, в которых цифровые технологии уже стали обычным явлением в практике и клиниках. Например, рецепты передаются в цифровом виде, а важные данные о здоровье пациентов хранятся в электронных записях, к которым врачи и клиники могут получить доступ напрямую. В Эстонии и Дании все граждане могут просматривать результаты своих обследований, планы приема лекарств или данные о вакцинации в Интернете. Они могут сами управлять доступом врачей и других медицинских работников.

**Во второй главе** «Анализ и оценка цифровизации в здравоохранении» проанализировано современное состояние цифровизации здравоохранения Республики Казахстан и Карагандинской области и был рассчитан социально-экономический эффект от цифровизации здравоохранения.

В Казахстане на конец 2022 года в рамках цифровизации отрасли здравоохранения внедрены медицинские информационные системы, на уровне городов и районных центров все организации здравоохранения обеспечены 100% доступом к сети интернет, на уровне ниже районных центров и в отдаленных сельских районах обеспеченность доступом к сети интернет – 86,7%.

Анализ цифровизации здравоохранения Республики Казахстан показал, что на сегодняшний день в здравоохранении Республики Казахстан оказываются 49 государственные услуги в различных формах:

- в бумажной форме – 4 (8,2 %) государственных услуг;

- в электронной/бумажной форме – 21 (42,8%) государственных услуг;
- в электронной форме – 24 (49%) государственных услуг.

Степень автоматизации государственных услуг Министерства составляет 91,8% (всего - 45 автоматизированных государственных услуг).

На сегодняшний день, продолжением ГП «Цифровой Казахстан» стал утвержденный постановлением от 12 октября 2021 года национальный проект «Технологический рывок за счет цифровизации, науки и инноваций» на 2021-2025 года, в которой цифровизация здравоохранения вошла в одну из задач.

Благодаря развитой инфраструктуре, в 2017 году Карагандинская область стала пилотным регионом по цифровизации здравоохранения в Казахстане. Она одной из первых внедрила безбумажный документооборот. С 2019 года по всей области используется ЭПЗ. По данным Управления здравоохранения Карагандинской области за 12 месяцев 2020 года оказано всего 4 989 983 государственных услуг, из них:

- оказанные услугодателями в бумажной форме 866 219;
- оказанные в бумажной форме, но которые могли быть оказаны через веб портал «электронного правительства» и (или) Госкорпорацию—465 193;
- оказанные в электронном виде – 3 658 571 услуг.

Согласно результату, полученному в ходе нашего расчета мы наблюдаем эффект от затрат на цифровизацию здравоохранения, составляющий в среднем 30%. Нужно отметить, что 30% - это относительно низкий показатель эффективности. Но учитывая, что здравоохранение является социальной сферой, этот результат может считаться успешным и рассматриваться как положительная тенденция развития.

Далее авторами был произведен расчет экономии условно постоянных расходов, для которого были использованы данные за 2016 (период до внедрения государственной программы Цифровой-Казахстан) и 2021 года.

По результатам наших подсчетов, с началом внедрения цифровизации здравоохранения в Республике Казахстан экономия условно постоянных затрат на начало 2022 года составила 1,5 миллиардов тенге. За пять лет активного внедрения цифровизации здравоохранения в Республике это хороший результат, и в дальнейшем эффект будет еще больше.

Следующим этапом оценки эффективности, является расчет социального-экономического эффекта от экономии времени в связи с внедрением цифровизации здравоохранения.

Согласно расчету, получили экономию времени по Карагандинской области в сумме около 1353,6 млн. тенге, данный показатель использовался как результат для дальнейшего расчета эффективности. Согласно нашей методике социальный эффект составил 0,61, что является положительным социально-экономическим показателем цифровизации здравоохранения для населения.

Это результаты, которые были получены спустя три года, после внедрения ГП «Цифровой Казахстан» в Карагандинской области. Эффект от цифровизации проявляется не сразу, для этого должно пройти время, в

течение которого происходит адаптация и приспособление населения к изменяющимся процессам. Если верить исследованиям, то потенциал экономии за счет цифрового здравоохранения оценивается в миллиарды.

Важным показателем качества медицинского обслуживания является удовлетворенность пациентов, поскольку она дает информацию об успехе поставщика услуг в соответствии с ожиданиями клиентов и является ключевым фактором, определяющим перспективные поведенческие намерения потребителей.

В связи с этим, для определения удовлетворенности населения и медицинского персонала цифровизацией здравоохранения, нами был проведен опрос в виде анкетирования сотрудников медицинской сферы и населения Карагандинской области. Опрос проводился в феврале-марте 2021 года.

Автором были разработаны две анкеты:

1. Исследование удовлетворенности сотрудников медицинской сферы цифровизацией здравоохранения Карагандинской области.

2. Исследование удовлетворенности пациентов цифровизацией здравоохранения Карагандинской области.

Результаты анкетирования помогли нам в формировании SWOT-анализа, предоставив данные о сильных и слабых сторонах цифровизации здравоохранения Карагандинской области, ее возможностях и угрозах.

К преимуществам мы можем отнести: облегчилось запись на прием к врачу, вызов врача на дом, процесс получения результатов анализов, ускорился процесс получения истории болезни пациента, улучшилась организация по подготовке стационара к пациенту, облегчился процесс мониторинга показателей здравоохранения.

Недостатки, которые есть в здравоохранении: очереди к врачу, долгое время заполнения базы врачом, нехватка оборудования, сбои в программе, приписки, низкая скорость интернета и отсутствие интеграции между информационными системами.

**В третьей главе «Повышение эффективности цифровизации в здравоохранении»** автором предложены механизмы совершенствования цифровизации здравоохранения Республики Казахстан.

На сегодняшний день определены приоритетные направления цифровизации здравоохранения Республики Казахстан. Успех стратегий здравоохранения частично зависит от автоматизации определенных медицинских процедур, таких как административные процедуры и практика выписки, а с другой стороны, он зависит от возможностей, которыми обладают администраторы здравоохранения для определения потребностей населения. Дополнительные преимущества дает автоматизация определенных практик, таких как передача направлений, медицинских данных и рецептов между врачами и аптеками, больницами и лабораториями, направления к рентгенологам, а также рационализация ресурсов, особенно профессиональных деятелей, что в значительной степени способствует снижению государственных расходов на здравоохранение.

При этом актуальным является развитие информатизации отрасли здравоохранения с привлечением частного сектора и развитием государственно-частного предпринимательства (ГЧП).

На сегодняшний день существуют три основные тенденции без которых невозможна цифровизация здравоохранения:

1. Электронные медицинские записи, в нашем случае электронный паспорт здоровья, быстрое распространение которого приведет к ускорению процессов интеграции больниц и врачей.

2. Инвестирование в новые диагностические и терапевтические технологии, которые автоматически будут интегрировать информацию о пациенте в базу данных. Сюда входят не только новые медицинские оборудования, но и нателные гаджеты.

3. Развитие и активное использование телемедицины. Не всем нужно консультироваться лицом к лицу, а телефон или видео - это вариант, который улучшает доступ к медицинскому обслуживанию для некоторых граждан, особенно жителей отдаленных от городов районов. Хотя телемедицина не может заменить личные консультации, существует множество сценариев, в которых консультации по телездоровохранению могут быть полезными, удобными и безопасными.

Поскольку выгоды не всегда видны, не все заинтересованные стороны инициативно участвуют в процессе цифровизации здравоохранения. Несомненно, цифровые технологии делают услуги и процессы более эффективными, позволяя обеспечить лучшее качество и сократить затрачиваемое время, что дает множество преимуществ для субъектов различных сфер. Многостороннее сотрудничество является важным для успеха всех инициатив, которые разрабатываются в государстве. Инновации основаны на преодолении ограничений и перспектив отдельных отраслей, переосмыслении традиционных сетей, использовании сильных сторон каждого бизнеса и максимальном сотрудничестве.

Синхронная работа вышперечисленных систем является основной задачей цифровизации, для достижения цели повышения качества медицинского обслуживания.

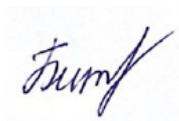
Основными рекомендациями для совершенствования цифровизации здравоохранения являются:

- Предоставить доступ к качественному интернету во всех уголках страны
- Создать единую платформу для интеграции информационных систем
- Внедрить и активно использовать современные технологии идентификации личности
- Выстроить систему мотивации для врачей и повысить информационную грамотность пациентов.

Как следует из нашего исследования государство всегда должно осознавать, что для ускорения экономического роста наличие здорового населения является необходимым условием для осуществления экономической деятельности. Наличие здорового населения приведет к

повышению производительности труда и вызовет устойчивый экономический рост. В результате поддержание и улучшение состояния здоровья должны стать одной из наиболее важных задач при выработке политики, что на сегодняшнее и будущее время будет достижимо только благодаря эффективной цифровизации здравоохранения.

Диссертант



Битенова Б.С.