

REVIEW OF INTERNATIONAL PRACTICES FOR INTEGRATING MEDICAL TECHNOLOGIES INTO ORGANISATIONAL PROCESSES OF HEALTHCARE INSTITUTIONS**Ormanbekov Ye.***DBA program doctoral candidate, AlmaU, Kazakhstan***ОБЗОР МЕЖДУНАРОДНЫХ ПРАКТИК ИНТЕГРАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ****Орманбеков Е.***докторант программы DBA, Алматы Менеджмент Университет, Казахстан*<https://doi.org/10.5281/zenodo.20691186>**Abstract**

The article examines international practices for integrating medical technologies into the organisational processes of healthcare institutions. It considers medical technologies not only as equipment, digital tools or clinical solutions, but also as factors of organisational change. The article reviews approaches used in the United Kingdom, the United States, Estonia and international digital maturity assessment practices. Attention is paid to management support, staff training, adaptation of clinical pathways, data interoperability and monitoring of implementation results. The article also identifies conditions that may be relevant for adapting international experience to healthcare institutions in the Republic of Kazakhstan.

Аннотация

Статья посвящена обзору международных практик интеграции медицинских технологий в организационные процессы медицинских учреждений. Медицинские технологии рассматриваются не только как оборудование, цифровые инструменты или клинические решения, но и как фактор организационных изменений. В статье обобщаются подходы, применяемые в Великобритании, США, Эстонии, а также международные практики оценки цифровой зрелости медицинских организаций. Особое внимание уделяется управленческому сопровождению, подготовке персонала, адаптации клинических маршрутов, интероперабельности данных и мониторингу результатов внедрения. Также определены условия, значимые для адаптации международного опыта в медицинских учреждениях Республики Казахстан.

Keywords: medical technologies, healthcare institutions, organisational processes, digital health, change management, Kazakhstan.

Ключевые слова: медицинские технологии, медицинские учреждения, организационные процессы, цифровое здравоохранение, управление изменениями, Казахстан.

1. Введение

Внедрение новых медицинских технологий является одним из ключевых направлений развития современного здравоохранения. Диагностические, лечебные, цифровые и организационно-технологические решения позволяют повысить качество медицинской помощи, ускорить принятие клинических решений, улучшить маршрутизацию пациентов и повысить эффективность работы медицинских учреждений. Вместе с тем сама по себе технологическая модернизация не гарантирует устойчивого результата, если новые решения не встроены в повседневные клинические и управленческие процессы.

Международная практика показывает, что успешная интеграция медицинских технологий требует системного организационного сопровождения. Речь идет не только о приобретении оборудования или запуске цифровых инструментов, но и об изменении внутренних регламентов, подготовке персонала, распределении ответственности, настройке междисциплинарного взаимодействия, адаптации маршрутов пациентов и последующем мониторинге результатов. Поэтому внедрение медицинских технологий следует рассматривать как управленческий процесс, связанный с организационными изменениями в медицинском учреждении.

Для Республики Казахстан изучение международного опыта в данной сфере имеет особое значение. Система здравоохранения страны находится в процессе технологического и цифрового развития, однако эффективность таких изменений во многом зависит от готовности медицинских организаций к их практическому применению. Международные подходы могут быть полезны для определения условий, при которых медицинские технологии становятся частью устойчивой организационной практики, а не остаются отдельными техническими решениями.

Целью статьи является обзор международных практик интеграции медицинских технологий в организационные процессы медицинских учреждений и определение управленческих условий, значимых для адаптации данного опыта в системе здравоохранения Республики Казахстан. В статье рассматриваются подходы к внедрению медицинских технологий, международные примеры их организационной интеграции, а также возможные направления применения зарубежного опыта в казахстанских медицинских учреждениях.

2. Медицинские технологии как фактор организационных изменений в здравоохранении

Медицинские технологии в современном здравоохранении включают не только оборудование,

диагностические и лечебные методы, но и цифровые решения, информационные системы, телемедицинские инструменты, системы поддержки клинических решений и организационные технологии, направленные на повышение качества медицинской помощи. Их внедрение меняет не только техническую сторону работы медицинского учреждения, но и порядок взаимодействия между врачами, пациентами, подразделениями и управленческим контуром организации.

Внедрение новых медицинских технологий требует пересмотра клинических маршрутов, внутренних регламентов, распределения функций между специалистами, порядка обмена информацией и требований к компетенциям персонала. Поэтому медицинская технология не должна рассматриваться только как отдельное оборудование или программный продукт. В практическом смысле она становится элементом организационного изменения, поскольку влияет на структуру рабочих процессов, принятие решений, контроль качества и ответственность участников медицинской помощи.

Международные подходы к развитию цифрового и технологического здравоохранения показывают, что устойчивый эффект от внедрения технологий достигается только при наличии организационной готовности, кадровой подготовки, управленческой поддержки и последующего мониторинга результатов. ВОЗ подчёркивает необходимость системного подхода к цифровым и технологическим решениям в здравоохранении, включая развитие инфраструктуры, компетенций, нормативной базы и механизмов оценки их влияния на систему медицинской помощи [1]. ОЭСР также указывает, что использование данных и цифровых технологий требует не только технических решений, но и изменения управленческих процессов, обеспечивающих применение информации для повышения эффективности здравоохранения [2].

Сложность внедрения медицинских технологий связана с тем, что медицинская организация является профессиональной системой с высокой степенью ответственности, регламентации и зависимости от человеческого фактора. Новая технология может быть клинически перспективной, но её практическая эффективность зависит от того, насколько она понятна персоналу, совместима с существующими процессами, не создаёт избыточной нагрузки и поддерживается руководством учреждения. При отсутствии таких условий технология может использоваться формально либо не давать ожидаемого управленческого и клинического результата.

В исследованиях, посвящённых внедрению технологий в здравоохранении, подчёркивается, что успешная интеграция зависит от взаимодействия нескольких факторов: характеристик самой технологии, потребностей пациентов, готовности пользователей, организационной среды, внешнего регулирования и способности учреждения адаптировать процессы в ходе применения технологии [3]. Данный подход показывает, что внедрение медицинских технологий является не разовым техническим действием, а последовательным процессом организационной адаптации.

С позиции теории диффузии инноваций пространство новых решений зависит от того, насколько пользователи видят их преимущество по сравнению с прежней практикой, совместимость с текущими условиями работы, простоту применения, возможность предварительного испытания и наблюдаемость результата [4, с. 15-16]. Для медицинских учреждений это означает необходимость не только представить новую технологию персоналу, но и показать её практическую пользу, обеспечить обучение, организовать обратную связь и постепенно встроить технологию в повседневную деятельность.

Таким образом, медицинские технологии выступают важным фактором организационных изменений в здравоохранении. Их успешная интеграция требует управленческого сопровождения, подготовки персонала, адаптации процессов, внутренней коммуникации и оценки результатов. Именно поэтому международные практики внедрения медицинских технологий представляют интерес не только с клинической, но и с организационно-управленческой точки зрения.

3. Международные практики интеграции медицинских технологий в организационные процессы медицинских учреждений

Международная практика показывает, что внедрение медицинских технологий становится результативным тогда, когда оно сопровождается изменением организационных процессов медицинского учреждения. Наиболее значимыми условиями являются предварительная оценка технологии, подготовка персонала, адаптация клинических маршрутов, цифровая инфраструктура, управленческая поддержка и последующий мониторинг результатов.

1) Великобритания: ускорение внедрения медицинских инноваций через NHS

Одним из показательных примеров является опыт Национальной службы здравоохранения Великобритании (National Health Service, NHS). Через механизм ускоренного доступа к инновациям (Accelerated Access Collaborative) система NHS поддерживает внедрение различных типов инноваций, включая лекарственные препараты, диагностические решения, медицинские изделия, цифровые продукты, изменения маршрутов пациентов и новые модели работы персонала [5].

Особенность данного подхода заключается в том, что инновация рассматривается не как отдельный продукт, а как решение, которое должно быть встроено в реальные потребности системы здравоохранения. Для этого применяются механизмы оценки, сопровождения, распространения и масштабирования. В результате медицинские учреждения получают не только технологическое решение, но и организационную поддержку его практического применения.

Для медицинских организаций данный опыт показывает важность системного сопровождения внедрения. Новая технология должна быть связана с клинической потребностью, внутренними регламентами, обучением персонала и оценкой результата. Такой подход снижает риск фрагментарного

применения инноваций и повышает вероятность их устойчивого использования в медицинской практике.

2) Международная практика оценки цифровой зрелости медицинских организаций

Важным направлением международной практики является оценка цифровой зрелости медицинских учреждений. Общество информационных и управленческих систем в здравоохранении (Healthcare Information and Management Systems Society, HIMSS) развивает инструменты оценки цифрового развития, включая Индикатор цифрового здравоохранения (Digital Health Indicator), который позволяет медицинским организациям анализировать использование цифровых технологий, данных и информационных систем для улучшения медицинской помощи и управленческих процессов [6].

Практическое значение таких инструментов состоит в том, что они помогают оценить не только наличие информационных систем, но и степень их фактической интеграции в работу организации. Медицинское учреждение может определить, насколько данные используются в клинических решениях, административном управлении, взаимодействии с пациентами и контроле качества.

Данный опыт особенно важен для стран, где цифровизация здравоохранения развивается поэтапно. Оценка цифровой зрелости позволяет руководству медицинской организации видеть проблемные зоны, определять приоритеты развития и переходить от отдельных цифровых проектов к последовательной технологической трансформации.

3) США: интеграция цифровых решений и искусственного интеллекта в клинические процессы

В США одним из заметных примеров является платформа клиники Мэйо (Mayo Clinic Platform), ориентированная на развитие цифрового здравоохранения, решений на основе искусственного интеллекта и инструментов, которые могут применяться в клинической и административной практике медицинских организаций. В рамках платформы цифровые решения оцениваются с точки зрения точности, справедливости, безопасности и соответствия заявленному назначению [7].

Данный пример показывает, что внедрение цифровых медицинских решений требует не только разработки технологии, но и организационного механизма её проверки и адаптации. Для медицинского учреждения важно заранее определить, как технология будет использоваться врачами, какие данные необходимы для её работы, как она повлияет на клинические решения и какие риски должны быть учтены до масштабирования.

Особенность такого подхода заключается в соединении клинической экспертизы, цифровой инфраструктуры и управленческого сопровождения? кто позволяет сократить разрыв между разработкой медицинской технологии и её практическим применением в процессе оказания медицинской помощи.

4) Эстония: интеграция медицинских данных через электронную систему здравоохранения

Эстония представляет интерес как пример системной цифровой интеграции здравоохранения.

Электронные медицинские записи объединяют данные разных поставщиков медицинских услуг и обеспечивают пациентам доступ к информации через цифровые сервисы [8]. Такая модель способствует повышению преемственности медицинской помощи и улучшению обмена информацией между участниками системы здравоохранения.

Организационное значение данного опыта состоит в том, что электронная медицинская запись выступает не только как база данных, но и как инструмент координации медицинской помощи. Она позволяет врачам и пациентам работать с единой информационной основой, снижает дублирование данных и поддерживает более согласованное принятие клинических решений.

Для медицинских учреждений данный пример показывает, что интеграция технологий требует интеграбельности, правил работы с данными, защиты персональной информации и доверия пользователей. Поэтому цифровые решения должны сопровождаться не только технической инфраструктурой, но и организационными, правовыми и коммуникационными механизмами.

Обобщение международных практик позволяет выделить несколько общих условий успешной интеграции медицинских технологий. Во-первых, внедрение должно быть связано с конкретной клинической или организационной потребностью. Во-вторых, необходима предварительная оценка эффективности, безопасности и готовности к применению. В-третьих, технология должна быть встроена в клинические маршруты, информационные системы и управленческие процессы. В-четвёртых, устойчивость результата обеспечивается через обучение персонала, обратную связь, мониторинг и последующую корректировку практики.

Таким образом, международный опыт показывает, что медицинские технологии дают наибольший эффект тогда, когда они становятся частью организационной модели медицинского учреждения. Их успешное внедрение требует не только финансовых вложений и технической подготовки, но и системного управления изменениями.

4. Управленческие условия адаптации международного опыта в медицинских учреждениях Республики Казахстан

Для Республики Казахстан адаптация международного опыта интеграции медицинских технологий имеет практическое значение, поскольку система здравоохранения страны находится в процессе технологического и цифрового развития. В Концепции развития здравоохранения Республики Казахстан на 2022-2029 годы среди приоритетных направлений обозначены развитие интегрированной медицинской помощи, цифровизация, укрепление кадрового потенциала и повышение эффективности управления отраслью [9]. Это создаёт институциональную основу для внедрения новых медицинских технологий, однако их результативность зависит от способности медицинских учреждений встроить такие решения в повседневную клиническую и управленческую практику.

Международные практики показывают, что медицинская технология должна внедряться не как

отдельное техническое решение, а как элемент изменения организационного процесса. Для казахстанских медицинских учреждений это означает необходимость предварительно определять, какую задачу решает технология: повышение точности диагностики, сокращение времени ожидания, улучшение маршрутизации пациента, снижение нагрузки на персонал, повышение качества мониторинга или оптимизацию управленческих решений. Такой подход позволяет избежать формального внедрения оборудования или цифрового инструмента без реального влияния на качество медицинской помощи.

Важным условием адаптации международного опыта является оценка готовности медицинского учреждения. Перед внедрением новой технологии необходимо учитывать состояние инфраструктуры, квалификацию персонала, наличие внутренних регламентов, качество медицинских данных, готовность руководителей подразделений и способность организации сопровождать изменения после запуска технологии. Без такой оценки даже перспективное решение может использоваться фрагментарно либо создавать дополнительную нагрузку на персонал.

Особое значение имеет подготовка сотрудников. Новые медицинские технологии меняют привычные функции врачей, среднего медицинского персонала, административных работников и технических специалистов. Поэтому обучение должно включать не только технические инструкции, но и разъяснение целей внедрения, новых маршрутов пациента, порядка обмена информацией, зон ответственности и ожидаемых результатов. В этом процессе важна роль руководителей подразделений, которые обеспечивают связь между управленческим решением и практической работой персонала.

Ещё одним условием является включение технологии во внутренние регламенты и клинические маршруты. Если новая технология существует отдельно от рабочих процессов, она не становится частью устойчивой практики. Поэтому необходимо заранее определить, на каком этапе оказания медицинской помощи она применяется, кто отвечает за её использование, какие данные фиксируются, каким образом передаётся информация между подразделениями и как оценивается результат.

Для казахстанских медицинских учреждений также важны вопросы интероперабельности, защиты персональных данных и доверия пользователей. Международный опыт показывает, что цифровые и медицинские технологии дают больший эффект тогда, когда данные могут использоваться между подразделениями, системами и уровнями оказания помощи. При этом технологическое развитие должно сопровождаться понятными правилами работы с информацией и управленческим контролем качества данных.

Таким образом, адаптация международного опыта в Республике Казахстан требует перехода от технического подхода к управленческой модели внедрения медицинских технологий. Такая модель должна включать оценку потребности, анализ го-

товности учреждения, подготовку персонала, адаптацию процессов, управление данными и мониторинг результата. При соблюдении этих условий медицинские технологии могут стать не только инструментом модернизации, но и фактором устойчивого организационного развития медицинских учреждений.

5. Заключение и рекомендации

Проведённый обзор показывает, что интеграция медицинских технологий в организационные процессы медицинских учреждений требует системного управленческого подхода. Международные практики свидетельствуют, что новые медицинские технологии дают устойчивый эффект не только при наличии оборудования, цифровых решений или клинических инструментов, но и при их включении в маршруты пациентов, внутренние регламенты, систему подготовки персонала и механизмы оценки результатов.

Для медицинских учреждений Республики Казахстан данный опыт имеет практическое значение в условиях технологического и цифрового развития здравоохранения. При этом зарубежные модели не могут быть перенесены механически. Их адаптация должна учитывать уровень организационной готовности медицинских учреждений, кадровые ресурсы, состояние информационных систем, управленческую культуру и реальные потребности пациентов.

Для успешной интеграции медицинских технологий рекомендуется предварительно оценивать готовность учреждения к внедрению, связывать каждую технологию с конкретной клинической или управленческой задачей, обеспечивать обучение персонала, включать новые решения во внутренние регламенты и клинические маршруты, а также проводить мониторинг их влияния на качество, доступность и эффективность медицинской помощи. Такой подход позволит рассматривать медицинские технологии не только как инструмент модернизации, но и как фактор устойчивого организационного развития медицинских учреждений Республики Казахстан.

Список литературы:

1. World Health Organization. (2021). *Global Strategy on Digital Health 2020-2025*. Geneva: World Health Organization. Retrieved from <https://www.who.int/publications/i/item/9789240020924>
2. OECD. (2019). *Health in the 21st Century: Putting Data to Work for Stronger Health Systems*. OECD Health Policy Studies. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/e3b23f8e-en>
3. Greenhalgh, T., Wherton, J., Papoutsis, C., Lynch, J., Hughes, G., A'Court, C., Hinder, S., Fahy, N., Procter, R., & Shaw, S. (2017). Beyond Adoption: A New Framework for Theorizing and Evaluating Non-adoption, Abandonment, and Challenges to the Scale-Up, Spread, and Sustainability of Health and Care Technologies. *Journal of Medical Internet Research*, 19(11), e367. <https://doi.org/10.2196/jmir.8775>
4. Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed.). New York: Free Press.

5. NHS England. *Accelerated Access Collaborative* [Electronic resource]. Retrieved from <https://www.england.nhs.uk/aac/> (accessed: 25.05.2026).
6. Healthcare Information and Management Systems Society. *Digital Health Indicator: Measure Your Healthcare Outcomes* [Electronic resource]. Retrieved from <https://www.himss.org/maturity-models/digital-health-indicator/> (accessed: 25.05.2026).
7. Mayo Clinic Platform. *Digital Health* [Electronic resource]. Retrieved from <https://www.mayo-clinicplatform.org/focus-areas/digital-health/> (accessed: 25.05.2026).
8. e-Estonia. *Estonian e-Health Records* [Electronic resource]. Retrieved from <https://e-estonia.com/solutions/e-health-2/e-health-records/> (accessed: 25.05.2026).
9. Правительство Республики Казахстан. (2022). *Об утверждении Концепции развития здравоохранения Республики Казахстан на 2022-2029 годы: Постановление Правительства Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № 945* [Электронный ресурс]. Retrieved from <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2200000945> (accessed: 25.05.2026).