

Ешимбетова С.З., ORCID: 0000-0002-3477-2565
Малгельдиева Е.В., ORCID: 0000-0002-1488-8376
Серикбаев Н.С., ORCID: 0009-0003-2844-0104
Курманиязова Д.А., ORCID: 0009-0007-9532-759X
Женисбекова М.Ж., ORCID: 0009-0007-7863-9065
Мирзомуродов А.Н., ORCID: 0009-0009-3814-6949
Мухамеджан Т.С. ORCID: 0009-0002-0057-498X

НУО «Казахстанско-Российский Медицинский Университет» Алматы, Казахстан

МЕДИЦИНСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ДЕЛЕ ОКАЗАНИЯ ПСИХИАТРИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

Введение: Цифровизация здравоохранения представляет собой критически важный процесс, направленный на модернизацию медицинских услуг, повышение их качества, доступности и эффективности. В Казахстане внедрение цифровых технологий в систему здравоохранения началось с 2000-х годов и значительно продвинулось, охватывая все аспекты медицинской практики и управления. Особенно актуально изучение цифровизации в психиатрической службе, учитывая необходимость обеспечения непрерывности ухода для пациентов с психическими и поведенческими расстройствами.

Цель исследования: Изучить опыт применения медицинских информационных систем для обеспечения качественной помощи пациентам с психическими и поведенческими расстройствами в Казахстане, выявить преимущества и недостатки этих систем и предложить рекомендации по их совершенствованию.

Материал и методы исследования: Анализ работы информационных платформ за 2022-2024 годы на базе КГП на ПХВ «Центр психического здоровья» и РГП на ПХВ "Республиканский научно-практический центр психического здоровья" города Алматы, а также нормативно-правовых документов Министерства здравоохранения Республики Казахстан.

Результаты и обсуждение: Исследование показало, что внедрение электронного документооборота и использование медицинских информационных систем значительно улучшило качество и эффективность медицинской помощи. Однако были выявлены недостатки, связанные с отсутствием интеграции между различными системами, что затрудняет обмен данными и координацию между медицинскими учреждениями. Недостаточная совместимость систем создает препятствия в обеспечении непрерывности ухода за пациентами и усложняет работу врачей.

Заключение: Для улучшения качества психиатрической помощи в Казахстане необходимо создать единую информационную систему, интегрирующую данные со всех уровней оказания помощи. Это позволит обеспечить преемственность в лечении, улучшить координацию между различными медицинскими учреждениями и обеспечить более эффективное использование ресурсов. Также важно организовать обучение медицинского персонала по использованию новых систем и регулярно обновлять программное обеспечение, что будет способствовать повышению качества диагностики, лечения и мониторинга пациентов.

Ключевые слова: медицинские информационные системы (МИС), психиатрическая служба, психическое здоровье, цифровое здравоохранение, преемственность, информационные системы.

Ешимбетова С.З., Малгельдиева Е.В., Серикбаев Н.С., Курманиязова Д.А., Женисбекова М.Ж., Мирзомуродов А.Н.,
Мухамеджан Т.С.

МЕББМ «Қазақстан-Ресей медициналық университеті»
Алматы, Қазақстан

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА ПСИХИАТРИЯЛЫҚ КӨМЕК КӨРСЕТУДІҢ МЕДИЦИНАЛЫҚ АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕРІ: КЕМШІЛІКТЕРІ МЕН АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ

Түйін: Денсаулық сақтауды цифрландыру медициналық қызметтерді жаңғыртуға, олардың сапасын, қолжетімділігі мен тиімділігін арттыруға бағытталған маңызды процесс болып табылады. Қазақстанда денсаулық сақтау жүйесіне цифрлық технологияларды енгізу 2000-шы жылдардан басталды және медициналық практика мен басқарудың барлық аспектілерін қамти отырып, айтарлықтай ілгеріледі. Психикалық және мінез-құлық бұзылыстары бар науқастар үшін

күтімнің үздіксіздігін қамтамасыз ету қажеттілігін ескере отырып, психиатриялық қызметте цифрландыруды зерттеу әсіресе өзекті болып табылады.

Мақсаты: Қазақстанда психикалық және мінез-құлық бұзылыстары бар пациенттерге сапалы көмек көрсету үшін медициналық ақпараттық жүйелерді қолдану тәжірибесін зерделеу, осы жүйелердің артықшылықтары мен кемшіліктерін анықтау және оларды жетілдіру бойынша ұсыныстар беру.

Материал мен әдістері: Алматы қаласының "Психикалық Денсаулық Орталығы" ШЖҚ КМК және "Психикалық Денсаулық Республикалық Ғылыми-Практикалық орталығы" ШЖҚ РМК, сондай-ақ Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің нормативтік-құқықтық құжаттары базасында 2022-2024 жылдардағы ақпараттық платформалардың жұмысын талдау.

Нәтижелер мен талқылау: Зерттеу электронды құжат айналымын енгізу және медициналық ақпараттық жүйелерді пайдалану медициналық көмектің сапасы мен тиімділігін айтарлықтай жақсартқанын көрсетті. Дегенмен, әртүрлі жүйелер арасындағы интеграцияның болмауына байланысты кемшіліктер анықталды, бұл денсаулық сақтау мекемелері арасында деректер алмасуды және үйлестіруді қиындатады. Жүйелердің жеткіліксіз үйлесімділігі пациенттерге күтім көрсетудің үздіксіздігіне кедергі келтіреді және дәрігерлердің жұмысын қиындатады.

Қорытынды: Қазақстанда психиатриялық көмектің сапасын жақсарту үшін көмек көрсетудің барлық деңгейлерінен деректерді біріктіретін бірыңғай ақпараттық жүйені құру қажет. Бұл емдеудегі сабақтастықты қамтамасыз етеді, әртүрлі медициналық мекемелер арасындағы үйлестіруді жақсартады және ресурстарды тиімдірек пайдалануды қамтамасыз етеді. Сондай-ақ, медициналық қызметкерлерді жаңа жүйелерді пайдалану бойынша оқытуды ұйымдастыру және пациенттерді диагностикалау, емдеу және бақылау сапасын жақсартуға ықпал ететін бағдарламалық жасақтаманы үнемі жаңартып отыру маңызды.

Түйінді сөздер: медициналық ақпараттық жүйелер (МАЖ), Психиатриялық Қызмет, психикалық денсаулық, сандық денсаулық, сабақтастық, ақпараттық жүйелер.

**Yeshimbetova S.Z., Malgeldieva Y.V., Serikbayev N.S., Kurmaniyazova D.A.,
Zhenisbekova M.Zh., Mirzomurodov A.N., Mukhamedzhan T.S.
NEI «Kazakh-Russian Medical University» Almaty, Kazakhstan**

MEDICAL INFORMATION SYSTEMS IN THE PROVISION OF PSYCHIATRIC CARE IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN: DISADVANTAGES AND ADVANTAGES

Introduction: Digitalization of healthcare is a critically important process aimed at modernizing medical services, improving their quality, accessibility and efficiency. In Kazakhstan, the introduction of digital technologies into the healthcare system began in the 2000s and has progressed significantly, covering all aspects of medical practice and management. The study of digitalization in the psychiatric service is especially relevant, given the need to ensure continuity of care for patients with mental and behavioral disorders.

Objective: To study the experience of using medical information systems to provide quality care to patients with mental and behavioral disorders in Kazakhstan, identify the advantages and disadvantages of these systems and offer recommendations for their improvement.

Research material and methods: Analysis of the work of information platforms for 2022-2024 on the basis of the *MSE with the REM "Mental Health Center"* and the RSE with the REM at the «Republican Scientific and Practical Center for Mental Health» in Almaty, as well as regulatory documents of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan.

Results and discussion: The study showed that the introduction of electronic document management and the use of medical information systems significantly improved the quality and effectiveness of medical care. However, shortcomings have been identified related to the lack of integration between different systems, which makes it difficult to exchange data and coordinate between medical institutions. Insufficient system compatibility creates obstacles in ensuring continuity of patient care and complicates the work of doctors.

Conclusions: To improve the quality of psychiatric care in Kazakhstan, it is necessary to create a unified information system integrating data from all levels of care. This will ensure continuity in treatment, improve coordination between different medical institutions and ensure more efficient use of resources. It is also important to organize training for medical personnel on the use of new systems and regularly update the software, which will help improve the quality of diagnosis, treatment and monitoring of patients.

Keywords: Medical Information Systems (MIS), Psychiatric Service, Mental Health, Digital Health, Continuity, Information Systems.

Введение

Цифровизация в здравоохранении представляет собой эволюцию традиционных методов оказания медицинской помощи, внедрение современных технологий и инновационных практик с целью улучшения качества, доступности и эффективности медицины. Она представляет собой глобальный трансформационный процесс, охватывающий все аспекты медицинской практики и управления здравоохранением. Внедрение передовых технологий активно переформирует эту отрасль, делая ее более ориентированной на потребности пациентов [1-5].

Эволюция цифровизации здравоохранения в Казахстане берет свое начало с 2000-х годов. В республике начали внедрять цифровые технологии в систему здравоохранения, стремясь улучшить качество и эффективность медицинской помощи [6]. В 2004 году была создана национальная телемедицинская сеть, объединившая 204 медучреждения [7-10]. Это позволило врачам из отдаленных районов консультироваться с экспертами из крупных городов, повышая качество оказания помощи. Следующим этапом стала реализация Концепции развития электронного здравоохранения на 2013-2020 годы [11]. В рамках этой программы была создана единая информационная система здравоохранения. Она автоматизировала многие процессы и объединила данные о пациентах, делая их доступными для врачей по всей стране [12-15]. С 2017 года цифровизация здравоохранения стала частью государственной программы "Цифровой Казахстан", что связано с внедрением медицинских информационных систем (МИС) для ведения безбумажного документооборота в организациях здравоохранения [16].

В настоящий момент по всей республике в онлайн-режиме действуют 31 МИС, которые автоматизируют и улучшают эффективность внутренних процессов медицинских учреждений, начиная от записи на прием и заканчивая учетом лекарственных средств [17]. Сведения, накопленные в МИС, обеспечивают поддержку клинических решений, предоставляя врачу доступ к актуальным данным о пациенте. Кроме того, через системы реализуются электронные сервисы для пациентов, включая запись на прием, доступ к результатам исследований и рецептам. В результате внедрения информационных систем достигается повышение прозрачности, контроля за использованием ресурсов и поддержки управленческих решений на уровне здравоохранительной организации [18-20].

В рамках внедрения оцифровки здравоохранения психиатрическая служба не осталась в стороне. В 2013 году Всемирная Организация Здравоохранения представила «Комплексный план действий в области психического здоровья на период с 2013 по 2020 год». В этом плане освещены важные аспекты улучшения психического здоровья и оказания соответствующей

помощи. Медицинская информационная система в психиатрии представляет собой систему для сбора, обработки и анализа информации о психическом здоровье и психиатрической помощи, а также для передачи результатов в форме, доступной и полезной для тех, кто может ее использовать. МИС способствует эффективному планированию, бюджетированию, оказанию психиатрической помощи.

Все организации Республики Казахстан (РК), оказывающие психиатрическую помощь, используют медицинские информационные системы, однако малоизученным остается вопрос насколько данные системы приспособлены для обеспечения непрерывности ухода для пациентов с психическими и поведенческими расстройствами, расстройствами.

Цель исследования:

Изучить опыт применения медицинских информационных систем для обеспечения оказания качественной помощи пациентам с психическими и поведенческими расстройствами с целью выявления преимуществ и недостатков для совершенствования профильной службы.

Материал и методы исследования:

Материалом для исследования послужил анализ работы информационных платформ за 2022-2024 г.г. на базе КГП на ПХВ «Центр психического здоровья» и РГП на ПХВ "Республиканский научно-практический центр психического здоровья" города Алматы РК, а также нормативно-правовые документы МЗ РК.

Результаты и обсуждения.

Установлено, что в условиях внедрения электронного документооборота, медицинские лечебные организации сталкиваются с необходимостью полного отражения своей работы в цифровом формате начиная от финансово-хозяйственной деятельности до электронного рецепта для пациента. Исходя из этого, государство предоставило организациям право самостоятельного выбора в отношении информационных систем. Это означает, что каждая организация, оказывающая психиатрическую помощь, может самостоятельно выбирать любую доступную на рынке Казахстана МИС. Однако такая свобода выбора приводит к отсутствию интеграции между профильными учреждениями, так как они недостаточно взаимодействуют между собой, а также с городскими клиническими больницами. Все это приводит к затруднению получения информации о пациенте, в обмене данных, координацию между специалистами и обеспечение единых стандартов обработки данных. Хотя основной функцией МИС является улучшение управления и качества медицинского обслуживания пациентов. Следует напомнить о том, что МИС включает в себя различные функции, такие как управление медицинскими записями, мониторинг здоровья пациентов,

планирование лечения, а также сбор и анализ статистических данных (приказ и.о. МЗ РК от 6 августа 2021 года № ҚР ДСМ-80. "Об утверждении минимальных требований к медицинским информационным системам в области здравоохранения» служит основой для регулирования этой ситуации).

Накопившийся опыт свидетельствует о том, что при ведении разных информационных систем, не взаимодействующих друг с другом, в определенный момент возникают проблемы их совместимости. Предположим: пациент, получавший лечение в КГП на ПХВ «Центр психического здоровья», решает обратиться за консультацией в РГП на ПХВ «Республиканский научно-практический центр психического здоровья». Однако, при обращении в другую клинику, врач не имеет возможности просмотреть историю болезни пациента, так как каждое учреждение использует различные МИС. Эта ситуация сталкивает врачей с ограничением в доступе к полной медицинской истории пациента из-за отсутствия стандартизации или взаимосвязи между разными системами. В результате возникают трудности в передаче и обмене информацией между медицинскими учреждениями, что может влиять на непрерывность динамического наблюдения и принятие решений. В данном случае, помимо того, что врач не может ознакомиться с историей болезни пациента из-за различий в использовании МИС, возникает необходимость отправлять официальный запрос в ту организацию, где пациенту были ранее предоставлены медицинские услуги психиатрического профиля. Таким образом, врач вынужден отправить официальный запрос для получения необходимой медицинской информации, что может занять дополнительное время и замедлить процесс оказания помощи. Этот дополнительный шаг подчеркивает недоработки системы и отсутствие преемственности в работе врача-психиатра.

Важно отметить, о внутрисистемной разобщенности МИС между амбулаторно-поликлинической и стационарной помощи, поскольку данная ситуация представляет серьезное препятствие для эффективной организации медицинского обслуживания. На практике врач стационарного отделения сталкивается с трудностью получения сведений о пациенте, поскольку амбулаторно-поликлинические отделения продолжают вести частично бумажный формат медицинской карты. Эта разорванность в системах затрудняет передачу и обмен информацией между лечебными подразделениями, что существенно мешает врачам получить полное представление о состоянии пациента и предоставить качественную психиатрическую помощь. Для обеспечения более эффективной координации ухода за пациентами необходимо

стремиться к интеграции МИС в амбулаторно-поликлинических и стационарных подразделений, с целью устранения разрыва в обмене информацией и обеспечения более согласованного подхода к мониторингу здоровья. Основой для работы врачей-психиатров служит приказ МЗ РК от 30 ноября 2020 года № ҚР ДСМ-224/2020 «Стандарт организации оказания медико-социальной помощи в области психического здоровья населению Республики Казахстан», где установлены требования и правила в координации помощи людям с психическими и поведенческими расстройствами.

В рамках психиатрической практики важно учитывать хронический характер многих психических заболеваний, в связи с чем имеет высокую ценность сохранение всех выписок пациента в динамике и в хронологии, так как изучение клинко-динамических особенностей эндогенного процесса на всех этапах заболевания от манифеста, рецидивов до конечных состояний имеют диагностическое и лечебно-профилактическое значение. Немаловажный и особый вызов для системы здравоохранения представляет детско-подростковая группа пациентов. Учитывая изменчивость проявлений психических расстройств, возникает потребность в доступности медицинской помощи для данной уязвимой группы.

Несмотря на предсказуемый рост смарт-медицины в связи с темпами развития цифровизации здравоохранения, важно обратить внимание на существующие проблемные аспекты, которые могут оказать влияние на эффективность работы врача-психиатра [5]. Далее будут рассмотрены возможные плюсы и минусы информационных медицинских систем, выявленные в настоящий момент, и предложены возможные пути их решения.

Внедрение МИС в психиатрическую практику имеет ряд потенциальных преимуществ, такие как:

1. Повышение эффективности диагностики: анализ больших объемов данных и алгоритмы машинного обучения могут способствовать более точной постановке диагнозов.
2. Сокращение времени диагностики: автоматизация рутинных задач может значительно ускорить процесс диагностики.
3. Персонализированный подход к лечению: позволяет адаптировать терапию под индивидуальные потребности каждого пациента.
4. Интеграция данных: система объединяет информацию о пациенте из разных источников, обеспечивая целостную картину его состояния.
5. Мониторинг состояния: обеспечивает непрерывный мониторинг состояния пациента, что позволяет своевременно реагировать на изменения.

6. Улучшение качества лечения: более точные диагнозы и персонализированные подходы к лечению способствуют повышению его эффективности.
7. Снижение ошибок: автоматизация помогает избежать ошибок, связанных с человеческим фактором.
8. Улучшение доступности: позволяет пациентам из удаленных районов получать качественную психиатрическую помощь.
9. Экономия времени и ресурсов: автоматизация оптимизирует работу медицинского персонала и снижает расходы.
10. Непрерывное обучение: система постоянно обновляется на основе новых данных и исследований.

Использование МИС значительно повысило информатизацию медицинских учреждений, но наряду с преимуществами были выявлены ограничения системы:

1. Ограниченный диапазон применения: система может быть менее эффективной в диагностике и лечении некоторых психических расстройств.
2. Недостаточная точность: в сложных случаях система может ошибаться.
3. Отсутствие персонального подхода: автоматизированная система не всегда учитывает индивидуальные особенности пациентов.
4. Недостаточная интеграция с клиническим опытом: система не всегда может интегрировать клинический опыт в процесс принятия решений.
5. Неспособность учесть факторы социальной среды: система не всегда учитывает влияние социальных и культурных факторов на состояние пациента.
6. Риск потери человеческого взаимодействия: использование информационных может привести к снижению уровня эмпатии и понимания в отношениях между врачом и пациентом.
7. Опасность стереотипов: система может подвергаться влиянию стереотипов, основанных на предыдущих данных, что может привести к некорректным выводам.
8. Сложности в обучении персонала: обучение работе может потребовать времени и ресурсов.
9. Неэффективность в кризисных ситуациях: может быть менее эффективной в ситуациях, требующих быстрого реагирования и человеческого вмешательства.
10. Риск потери доверия: может вызывать недоверие у пациентов.

Заключение.

Таким образом, наилучшим сценарием для обеспечения преемственности является создание единой системы, специально адаптированной для психиатрической службы. Подобная информационная система должна собирать информацию со всех уровней оказания психиатрической помощи, то есть от домашнего ухода

до первичного медико-санитарного обслуживания и специализированных психиатрических больниц. Значительно необходимым является проведение обучения медицинского персонала по использованию системы, обновление программного обеспечения и внедрение инструментов. Такие доработки позволят практикующим врачам более эффективно взаимодействовать с цифровыми технологиями, улучшая процессы диагностики, лечения и мониторинга пациентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Kopp M. A Future in Digital Health. Transforming Healthcare for Patients, Professionals, and Providers. SAP Digital Healthcare White Paper (01/16) 2015 SAP SE. http://www.sapevents.edgesuite.net/publicsectoruk/2016/pdfs/10052016_Digital_Whitepaper_Healthcare_final.pdf
- 2 Mitchell M, Kan L. Digital Technology and the Future of Health Systems. Health Syst Reform. 2019;5(2):113-120. doi: 10.1080/23288604.2019.1583040. Epub 2019 Mar 25. PMID: 30908111.
- 3 He J, Baxter SL, Xu J, Xu J, Zhou X, Zhang K. The practical implementation of artificial intelligence technologies in medicine. Nat Med. 2019 Jan;25(1):30-36. doi: 10.1038/s41591-018-0307-0. Epub 2019 Jan 7. PMID: 30617336; PMCID: PMC6995276.
- 4 Angus DC. Randomized Clinical Trials of Artificial Intelligence. JAMA. 2020 Mar 17;323(11):1043-1045. doi: 10.1001/jama.2020.1039. PMID: 32065828.
- 5 Dash, S., Shakyawar, S.K., Sharma, M. et al. Big data in healthcare: management, analysis and future prospects. J Big Data. 2019; 6(54):1-25. <https://doi.org/10.1186/s40537-019-0217-0>
- 6 Министерство здравоохранения Республики Казахстан (2019). Государственная программа развития здравоохранения Республики Казахстан на 2020-2025 годы. № 982. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: URL: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1900000982>
- 7 Концепция развития электронного здравоохранения Республики Казахстан на 2013-2020 годы. Приказ МЗ РК от 3 сентября 2013 г. №498.
- 8 «Telemedicine in Kazakhstan: smart health services delivery» World Health organization (WHO), Europe, 31-01-2019 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.euro.who.int/en/countries/kazakhstan/news/news/2019/02/telemedicine-in-kazakhstan-smart-health-services-delivery>
- 9 Министерство здравоохранения Республики Казахстан (2020). Отчет по количеству телемедицинских и видеоконсультаций телемедицинских центров областных больниц и Республиканских клиник за 1 квартал 2020 года. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/dsm/documents/details/34539?lang=ru>.

10 Alelyani T, Shaikh A, Sulaiman A, Asiri Y, Alshahrani H, Almakdi S. Research Challenges and Opportunities Towards a Holistic View of Telemedicine Systems: A Systematic Review. In *Studies in Fuzziness and Soft Computing*. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. 2021. p. 3-26. (Studies in Fuzziness and Soft Computing). doi: 10.1007/978-3-030-70111-6_1.

11 Об утверждении Государственной программы “Цифровой Казахстан” - ИПС “Әділет” [Интернет]. adilet.zan.kz. Available from: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1700000827>

12 Zingerman B. V., Shklovsky-Kordi N. E., Karp V. P., Vorobyev A. I. Integrated electronic medical card: tasks and problems. *Doctor and Information Technologies*. 2019;1:24-34.

13 Williams F, Boren SA. The role of the electronic medical record (EMR) in care delivery development in developing countries: a systematic review. *Inform Prim Care*. 2008;16(2):139-45. doi: 10.14236/jhi.v16i2.685. PMID: 18713530.

14 Цифровизация здравоохранения Казахстана: сегодня и завтра. МЗ РК, Алматы 2019. URL: http://maxat.kz/fileadmin/user_upload/news/pdf/27.05.2019_cifrovizacija_zdravookhraneniya.pdf.

15 Департамент развития электронного здравоохранения Республики Казахстан. (2022, 22 декабря). Перечень МИС, соответствующих требованиям к работе в системе ГОБМП и ОСМС. URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/dsm/documents/details/196758?lang=ru>

16 Rainer R. K. et al. *Introduction to information systems*. John Wiley & Sons, 2020; p.496.

17 Wager, Karen, Frances Lee, and John Glaser. *Health Care Information Systems*. 5th ed. Wiley, 2021. Web. 15 Oct. 2022.

18 Hilty D, Chan S, Torous J, Luo J, Boland R. A Framework for Competencies for the Use of Mobile Technologies in Psychiatry and Medicine: Scoping Review. *JMIR Mhealth Uhealth* 2020;8(2):e12229. DOI: 10.2196/12229.

19 Alsagheer EA, Rajab HA, Elnajar KM. Medical expert system to diagnose the most common psychiatric diseases. 7th Int Conf Eng MIS 2021. 2021; 1-6. DOI: 10.1145/3492547.3492593

20 Монаков Д. М., Алтунин Д. В. Медицинские информационные системы: современные реалии и перспективы. *Российский журнал телемедицины и электронного здравоохранения*. 2022;8(4):46-53.

REFERENCES

1 Kopp M. A Future in Digital Health. Transforming Healthcare for Patients, Professionals, and Providers. SAP Digital Healthcare White Paper (01/16) 2015 SAP SE. http://www.sapevents.edgesuite.net/publicsectoruk/2016/pdfs/10052016_Digital_Whitepaper_Healthcare_final.pdf
2 Mitchell M, Kan L. Digital Technology and the Future of Health Systems. *Health Syst Reform*. 2019;5(2):113-120.

doi: 10.1080/23288604.2019.1583040. Epub 2019 Mar 25. PMID: 30908111.

3 He J, Baxter SL, Xu J, Xu J, Zhou X, Zhang K. The practical implementation of artificial intelligence technologies in medicine. *Nat Med*. 2019 Jan;25(1):30-36. doi: 10.1038/s41591-018-0307-0. Epub 2019 Jan 7. PMID: 30617336; PMCID: PMC6995276.

4 Angus DC. Randomized Clinical Trials of Artificial Intelligence. *JAMA*. 2020 Mar 17;323(11):1043-1045. doi: 10.1001/jama.2020.1039. PMID: 32065828.

5 Dash, S., Shakyawar, S.K., Sharma, M. et al. Big data in healthcare: management, analysis and future prospects. *J Big Data*. 2019; 6(54):1-25. <https://doi.org/10.1186/s40537-019-0217-0>

6 Ministerstvo zdravooohraneniya Respubliki Kazahstan (2019). Gosudarstvennaya programma razvitiya zdravooohraneniya Respubliki Kazahstan na 2020-2025 gody. № 982. [Elektronnyj resurs]. - Rezhim dostupa: URL: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1900000982>

7 Konceptiya razvitiya elektronno go zdravooohraneniya Respubliki Kazahstan na 2013-2020 gody. Prikaz MZ RK ot 3 sentyabrya 2013 g. №498.

8 «Telemedicine in Kazakhstan: smart health services delivery» World Health organization (WHO), Europe, 31-01-2019 [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.euro.who.int/en/countries/kazakhstan/news/news/2019/02/telemedicine-in-kazakhstan-smart-health-services-delivery>

9 Ministerstvo zdravooohraneniya Respubliki Kazahstan (2020). Otchet po kolichestvu telemeditsinskih i videokonsul'tacij telemeditsinskih centrov oblastnyh bol'nic i Respublikanskih klinik za 1 kvartal 2020 goda. [Elektronnyj resurs]. - Rezhim dostupa: URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/dsm/documents/details/34539?lang=ru>.

10 Alelyani T, Shaikh A, Sulaiman A, Asiri Y, Alshahrani H, Almakdi S. Research Challenges and Opportunities Towards a Holistic View of Telemedicine Systems: A Systematic Review. In *Studies in Fuzziness and Soft Computing*. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. 2021. p. 3-26. (Studies in Fuzziness and Soft Computing). doi: 10.1007/978-3-030-70111-6_1.

11 Ob utverzhdenii Gosudarstvennoj programmy “Cifrovoy Kazahstan” - IPS “Әділет” [Internet]. adilet.zan.kz. Available from: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1700000827>

12 Zingerman B. V., Shklovsky-Kordi N. E., Karp V. P., Vorobyev A. I. Integrated electronic medical card: tasks and problems. *Doctor and Information Technologies*. 2019;1:24-34.

13 Williams F, Boren SA. The role of the electronic medical record (EMR) in care delivery development in developing countries: a systematic review. *Inform Prim Care*. 2008;16(2):139-45. doi: 10.14236/jhi.v16i2.685. PMID: 18713530.

14 Cifrovizaciya zdravooohraneniya Kazahstana: segodnya i zavtra. MZ RK, Алматы 2019. URL: http://maxat.kz/fileadmin/user_upload/news/pdf/27.05.2019_cifrovizacija_zdravookhraneniya.pdf.

15 Departament razvitiya elektronno go zdravooohraneniya Respubliki Kazahstan. (2022, 22 dekabrya). Perechen' MIS, sootvetstvuyushchih trebovaniyam k rabote v sisteme GOBMP i OSMS. URL:

<https://www.gov.kz/memleket/entities/dsm/documents/details/196758?lang=ru>
 16 Rainer R. K. et al. Introduction to information systems. John Wiley & Sons, 2020; p.496.
 17 Wager, Karen, Frances Lee, and John Glaser. Health Care Information Systems. 5th ed. Wiley, 2021. Web. 15 Oct. 2022.
 18 Hilty D, Chan S, Torous J, Luo J, Boland R. A Framework for Competencies for the Use of Mobile Technologies in

Psychiatry and Medicine: Scoping Review. JMIR Mhealth Uhealth 2020;8(2):e12229. DOI: 10.2196/12229.
 19 Alsagheer EA, Rajab HA, Elnajar KM. Medical expert system to diagnose the most common psychiatric diseases. 7th Int Conf Eng MIS 2021. 2021; 1-6. DOI: 10.1145/3492547.3492593
 20 Monakov D. M., Altunin D. V. Medicinskie informacionnye sistemy: sovremennye realii i perspektivy. Rossijskij zhurnal telemeditsiny i elektronnoho zdravoohraneniya. 2022;8(4):46-53.

Авторлардың үлесі. Барлық авторлар осы мақаланы жазуға тең дәрежеде қатысты.

Мүдделер қақтығысы – мәлімделген жоқ.

Бұл материал басқа басылымдарда жариялау үшін бұрын мәлімделмеген және басқа басылымдардың қарауына ұсынылмаған. Осы жұмысты жүргізу кезінде сыртқы ұйымдар мен медициналық өкілдіктердің қаржыландыруы жасалған жоқ.

Қаржыландыру жүргізілмеді.

Вклад авторов: Все авторы принимали равносильное участие при написании данной статьи

Конфликт интересов – не заявлен.

Данный материал не был заявлен ранее, для публикации в других изданиях и не находится на рассмотрении другими издательствами. При проведении данной работы не было финансирования сторонними организациями и медицинскими представительствами.

Финансирование – не проводилось.

Authors' Contributions. All authors participated equally in the writing of this article.

No conflicts of interest have been declared.

This material has not been previously submitted for publication in other publications and is not under consideration by other publishers. There was no third-party funding or medical representation in the conduct of this work.

Funding - no funding was provided.

Сведения об авторах:

№	ФИО	Должность/место работы	Телефон	Эл.почта
1	Ешимбетова Саида Закировна	Д.м.н., профессор кафедры психиатрии и наркологии НУО «КРМУ»	+77471075359	s.eshimbetova@medkrmu.kz
2	Малгельдиева Евгения Витальевна	Резидент каферы психиатрии и наркологии НУО «КРМУ»	+77766120397	m.yevgeniya0@mail.ru
3	Серикбаев Нурсултан Сакенулы	Резидент каферы психиатрии и наркологии НУО «КРМУ»	+77082220910	nur_ser.kz@mail.ru
4	Курманиязова Данагүл Ақжанқызы	Резидент каферы психиатрии и наркологии НУО «КРМУ»	+77759111509	Dana1105a@mail.ru
5	Жеңісбекова Маржан Жанболатқызы	Резидент каферы психиатрии и наркологии НУО «КРМУ»	+77478960403	zhanbolatova.m@mail.ru
6	Мирзомуродов Асадулло Негматуллоевич	Резидент каферы психиатрии и наркологии НУО «КРМУ»	+77083697476	Mirzomurodov2015@mai.ru
7	Мұхамежан Талшын Сағдатқызы	Резидент каферы психиатрии и наркологии НУО «КРМУ»	+77077701752	Tosha_zhanym@mail.ru