

УДК 614.2

DOI 10.24412/2312-2935-2025-2-528-548

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ДАННЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ МЕДИЦИНСКИХ КАРТ МЕТОДОМ АУДИТА

М.П. Болодурина, Е.Л. Борщук, С.П. Вантяева, С.Б. Чолоян

*ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства
здравоохранения Российской Федерации, г. Оренбург*

Введение. Медицинские информационные системы имеют широкое применение в медицинской практике, накопленный опыт их использования требует анализа, объективной оценки эффективности и трудностей эксплуатации. В 2025 году в Республике Казахстан завершается процесс перехода ведения форм учетной медицинской документации в цифровой формат, однако, для того чтобы реализовать весь потенциал цифровизации в здравоохранении, необходимо наличие современных, безопасных, экономически эффективных, эргономичных медицинских информационных систем, обновляемых с учетом требований пользователей, изменений в законодательстве, технологических достижений.

Цель – оценка эффективности и эргономичности медицинской информационной системы с позиций основных пользователей.

Материалы и методы. Для оценки комплексной медицинской информационной системы «Даму Мед» с позиций параметров точности и полноты заполнения электронных медицинских карт был использован метод аудита. Эти параметры определяют, насколько данные, вводимые в систему, соответствуют фактическим медицинским событиям и обеспечивают необходимую информацию для принятия клинических и управленческих решений.

Результаты. Для проведения аудита был разработан чек-лист, включающий критерии: точность данных, проверка соответствия введенных данных нормативным требованиям и стандартам ведения медицинской документации, полнота заполнения данных, качество ведения записей. Аудит электронных медицинских карт выявил высокий уровень конгруэнтности для категорий «Данные пациента», «Соответствие клиническим протоколам», «Качество ведения записей» (95%, 85% и 80% соответственно). Определены недостатки в заполнении динамики состояния, указании дозировок в назначениях, полипрагмазия, систематические пробелы в заполнении анамнеза, документировании динамики состояния и назначениях, а также отклонения от клинических протоколов.

Заключение. Оценка эффективности МИС должна быть индивидуальной и адаптированной к конкретным условиям и задачам организации. Результаты аудита электронных медицинских карт продемонстрировали, что внедрение МИС привело к повышению достоверности и оперативности учета медицинских данных. Предлагаемые меры по совершенствованию МИС направлены на повышение точности и полноты ведения медицинской документации, а также на улучшение системы внутреннего контроля и обратной связи с пациентами. Внедрение автоматизированных функций, стандартных шаблонов и регулярных аудитов, а также проведение обучающих мероприятий позволят улучшить качество записей и обеспечить более высокий уровень медицинского обслуживания.

Ключевые слова: медицинская информационная система, электронная медицинская карта, цифровизация здравоохранения

ASSESSMENT OF THE QUALITY OF ELECTRONIC MEDICAL RECORDS DATA BY THE AUDIT METHOD

M.P. Bolodurina, E.L. Borshchuk, S.P. Vantyaeva, S.B. Choloyan

Orenburg State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Orenburg

Introduction. Medical information systems are widely used in medical practice, and the accumulated experience of their use requires analysis, an objective assessment of effectiveness and operational difficulties. In 2025, the Republic of Kazakhstan is completing the process of digitizing medical records, however, in order to realize the full potential of digitalization in healthcare, it is necessary to have modern, safe, cost-effective, ergonomic medical information systems updated to meet user requirements, changes in legislation, and technological advances.

The purpose is to evaluate the effectiveness and ergonomics of the medical information system from the perspective of the main users.

Materials and methods. The audit method was used to evaluate the integrated medical information system «Damu Med» in terms of the accuracy and completeness of electronic medical records. These parameters determine to what extent the data entered into the system corresponds to actual medical events and provides the necessary information for making clinical and managerial decisions.

Results. A checklist was developed for the audit, which includes the following criteria: data accuracy, verification of compliance of the entered data with regulatory requirements and standards for maintaining medical records, completeness of data filling, and quality of record keeping. The audit of electronic medical records revealed a high level of congruence for the categories "Patient data", "Compliance with clinical protocols", and "Quality of record keeping" (95%, 85%, and 80%, respectively). Shortcomings in filling out the dynamics of the condition, specifying dosages in prescriptions, polypragmasy, systematic gaps in filling out the medical history, documenting the dynamics of the condition and prescriptions, as well as deviations from clinical protocols were identified.

Conclusion. The evaluation of the effectiveness of the IIA should be individual and adapted to the specific conditions and tasks of the organization. The results of the audit of electronic medical records have demonstrated that the introduction of IAS has led to an increase in the reliability and efficiency of accounting for medical data. The proposed measures to improve the IIA are aimed at improving the accuracy and completeness of medical records management, as well as improving the internal control system and patient feedback. The introduction of automated functions, standard templates, and regular audits, as well as training activities, will improve the quality of records and provide a higher level of medical care.

Keywords: medical information system, electronic medical record, digitalization of healthcare

Введение. Медицинские информационные системы (МИС) представляют собой ключевой элемент современной медицинской практики. Использование МИС в медицинских организациях является важным направлением развития и обеспечивает эффективное управление, повышение качества медицинской помощи, оптимизацию процессов и улучшение доступности медицинских услуг. В контексте постоянно развивающейся сферы здравоохранения, актуальность МИС непрерывно возрастает. С постоянным увеличением

объёмов информации, поступающей из различных медицинских источников, системы информатизации становятся неотъемлемой частью эффективного управления здравоохранением.

Развитие здравоохранения в Республике Казахстан (РК) и в Российской Федерации неотделимо от внедрения современных информационных технологий. Стратегии развития здравоохранения, такие как Государственная программа «Цифровой Казахстан», Государственная программа развития электронного здравоохранения РК на 2020–2025 гг., в которой особое место занимает доступность и эффективность предоставления качественных медицинских услуг населению на основе использования медицинских информационных систем в сфере здравоохранения. В соответствии с программой в 2025 г завершается процесс полного перехода в РК ведения форм учётной медицинской документации в цифровой формат.

Информационные системы позволяют быстро и эффективно наладить электронный документооборот, гибко выстраивать работу по маршрутизации пациентов, вести оперативный учет работы административного персонала, уменьшить трудозатраты медицинских работников за счёт автоматизации использования форм и шаблонов, контролировать организационные и финансовые аспекты деятельности медицинской организации. В современных условиях важно иметь возможность объективно оценить эффект от использования медицинских информационных систем в сфере здравоохранения.

Оценка эффективности медицинских информационных систем является неотъемлемой частью реализации стратегий развития здравоохранения и внедрения информационных технологий в медицину. Анализу потенциальных возможностей и проблем, связанных с цифровой трансформацией здравоохранения посвящены труды И.В. Давронова, Н.В. Суслоновой, И.А. Гаранина [1], А.В. Гусева и Д.Е. Шарова [2], А.Ф. Бондаровича, Д.С. Тюфилина, Т.Д. Тарасенко и соавторов [3].

Оценка потенциала применения систем искусственного интеллекта в практическом здравоохранении представлена в исследованиях Т.С. Филь [4], Д.Ю. Морозова и В.В. Омеляновского [5], И.М. Грязного и И.А. Самковой [6], Д.Н. Бегуна и Е.Л. Борщука [7], В.А. Бердутина, Т.Е. Романовой, С.В. Романова и О.П. Абаева [8], Т.В. Зарубиной и др. [9] Особенности и ограничения интеллектуальных медицинских рекомендательных систем являются предметной областью работ Б.А. Кобринского [10], В.С. Аверьянова и соавторов [11]. Прикладные аспекты МИС с точки зрения восприятия сотрудниками медицинских

организаций и сформированности их цифровых компетенций и навыков изучаются в работах многих авторов [12-14].

Таким образом круг изучаемых аспектов, связанных с цифровизацией здравоохранения, совершенствованием медицинских информационных систем и внедрением систем искусственного интеллекта в деятельность медицинских организаций растет день ото дня и является предметной областью многих исследований как с точки зрения прикладной медицины, так и с позиции организации здравоохранения.

Целью исследования является оценка эффективности и эргономичности медицинской информационной системы (МИС) с позиций основных пользователей.

Материалы и методы. Исследование проведено в 2024 г., на базе коммунального государственного предприятия (КГП) «Поликлиника №2 города Караганды» управления здравоохранения Карагандинской области (УЗКО). Комплексная медицинская информационная система «Даму Мед», реализуемая в Поликлинике, предназначена для автоматизации учёта пациентов, ведения медицинской документации, планирования приема пациентов и других административных и клинических процессов в медицинских учреждениях.

Точность и полнота заполнения медицинской документации являются ключевыми показателями качества работы медицинских информационных систем (МИС) [15,16]. Эти параметры определяют, насколько данные, вводимые в систему, соответствуют фактическим медицинским событиям и обеспечивают необходимую информацию для принятия клинических и управленческих решений.

Для оценки качества заполнения электронных медицинских карт в условиях КГП «Поликлиника №2 г. Караганды» был использован метод аудита. Для проведения аудита были отобраны электронные амбулаторные карты пациентов за период с 01.01.2024 г. по 29.02.2024 г. Выборка включает карты пациентов, которые прошли амбулаторное лечение в различных подразделениях поликлиники, что позволяет получить объективные данные о качестве заполнения. Объём выборки составил 840 электронных медицинских карт (ЭМК), что обеспечивает достаточную репрезентативность для оценки. Для стандартизации проверки точности и полноты заполнения ЭМК был разработан чек-лист, представленный в таблице 1.

Для оценки качества каждой ЭМК используется балльная система, в которой каждый пункт чек-листа оценивается по принципу «Да/Нет». За выполнение каждого критерия начисляется 1 балл, за невыполнение – 0 баллов.

Таблица 1

Чек-лист для аудита ЭМК

<i>№</i>	<i>Критерий</i>	<i>Пункты проверки</i>	<i>Ответ (Да/Нет)</i>	<i>Баллы</i>
1	Данные пациента	Персональные данные пациента (ФИО, дата рождения, пол) заполнены корректно	Да / Нет	
2	Диагноз и анамнез	Указаны жалобы пациента	Да / Нет	
3	Диагноз и анамнез	Заполнен анамнез заболевания	Да / Нет	
4	Диагноз и анамнез	Диагноз сформулирован по МКБ-10, указаны осложнения и степень функциональных нарушений	Да / Нет	
5	Диагноз и анамнез	Отражены объективные данные осмотра	Да / Нет	
6	Назначения и лечение	Назначены необходимые обследования и консультации	Да / Нет	
7	Назначения и лечение	Указаны лечебно-оздоровительные мероприятия	Да / Нет	
8	Назначения и лечение	Записаны дозировки и схемы применения лекарств	Да / Нет	
9	Назначения и лечение	Все назначения задокументированы в соответствии с требованиями	Да / Нет	
10	Динамика состояния	Отражена динамика заболевания при повторных посещениях	Да / Нет	
11	Динамика состояния	Указана эффективность проводимого лечения	Да / Нет	
12	Клинические аспекты	Обоснованность назначенных дообследований (соответствие клиническим показаниям)	Да / Нет	
13	Клинические аспекты	Соблюдение клинических рекомендаций (протоколов) при установлении диагноза и назначении лечения	Да / Нет	
14	Клинические аспекты	Отсутствие полипрагмазии в назначении лекарственных препаратов (рациональность терапии)	Да / Нет	
15	Качество ведения записей	Записи ясны и не содержат двусмысленных формулировок	Да / Нет	
16	Качество ведения записей	Информация в записях актуализирована и своевременно обновлена	Да / Нет	
	Итого:			

Итоговый балл рассчитывается путём суммирования баллов по всем критериям. Максимально возможный балл составляет 16. Полученные данные позволяют оценить уровень соответствия введённых данных установленным стандартам и требованиям.

Интерпретация результатов аудита:

Полученные данные классифицируются по уровням качества:

– 90-100% – Высокое качество заполнения, не требующее значительных доработок;

– 70-89% – Хорошее качество, с выявленными незначительными проблемами;

– 50-69% – Среднее качество, требующее доработки в ряде областей;

– Менее 50% – Низкое качество, требующее значительного улучшения и пересмотра процессов ведения документации.

Результаты и их обсуждение. Поддержание и улучшение стандарта медицинской документации в медицинских учреждениях требует регулярных аудитов. Аудиты имеют несколько применений: они помогают проверить соблюдение внешних и внутренних стандартов и правил, выявляют несоответствия или области с недостаточным количеством деталей, а также указывают на области, в которых процедуры документирования медицинских записей могли бы нуждаться в некотором улучшении. Аудиты помогают сохранить полноту и точность данных, что необходимо как для правовой защиты, так и для эффективного ухода за пациентами, путем методичного просмотра медицинских записей. Проведение аудита ЭМК требует учёта нормативных и правовых основ, регулирующих ведение медицинской документации.

Целью аудита является определение точности и полноты данных, введённых в медицинскую информационную систему, что позволяет выявить проблемы и недостатки в ведении документации, а также предложить пути для их устранения.

При разработке чек-листа, так же учтены требования приказа Министерства здравоохранения РК от 10 декабря 2020 г. №ҚР ДСМ-244/2020, в соответствии с которым, медицинская карта амбулаторного пациента должна содержать данные о диагнозе, жалобах пациента, анамнезе, назначениях и динамике заболевания.

Чек-лист включает 16 пунктов, охватывающих аспекты, такие как корректность личных данных пациента, соответствие диагнозов фактическому состоянию, наличие всей необходимой информации о лечении и процедурах. Чек-лист позволяет проверить каждую карту по следующим категориям:

- точность данных: проверка на соответствие внесённых данных реальному состоянию пациента, корректность дат и отсутствие ошибок в кодировке диагнозов;
- проверка соответствия введённых данных нормативным требованиям и стандартам ведения медицинской документации;
- полнота заполнения данных: оценка наличия всех обязательных данных, таких как анамнез, результаты обследований, назначения и дозировки препаратов;
- качество ведения записей: оценка понятности и ясности записей, использования стандартизированных форматов и актуализации данных. Как отмечает Бельшев Д.В.: «соблюдение протоколов диагностики и лечения является обязательным условием для оказания медицинской помощи и повышения стандарта ее качества. В методологии аудита уделяется пристальное внимание соответствию записей требованиям протоколов, что позволяет не только стандартизировать диагностику, но и снизить риск ошибок» [17, 18].

Для повышения объективности результатов анализа карты пациентов были выбраны с каждого терапевтического участка, что позволило учесть подходы различных специалистов, обеспечивая репрезентативность данных. В процессе анализа каждая карта проверялась по критериям точности заполнения данных пациента, полноты описания анамнеза и диагноза, обоснованности назначений, отражения динамики состояния и соответствия клиническим стандартам. Получены следующие результаты:

Данные пациента: проверка данных пациента (ФИО, дата рождения, пол) показала, что в 95% записей базовая информация заполнена корректно. Данное соответствие требованиям обеспечивает высокую точность идентификации пациентов и снижает вероятность ошибок при использовании ЭМК. Однако в оставшихся 5% карт были выявлены незначительные ошибки, такие как опечатки или пропуски данных о дате рождения.

Анализ:

- высокий уровень корректности заполнения данных свидетельствует о дисциплинированном подходе к базовым записям;
- примеры ошибок включают опечатки в имени, отчества пациента и пропуск одной цифры в дате рождения.

Вывод: внедрение функции автоматической проверки правильности написания или автозаполнения персональных данных могло бы полностью устранить небольшие ошибки, зафиксированные в этой категории.

Диагноз и анамнез: анализ заполнения разделов «Жалобы», «Анамнез заболевания» и «Диагноз» показал следующие результаты:

– 75% медицинских карт содержат полное описание жалоб и анамнеза пациента, что обеспечивает детализированное понимание истории болезни и состояния пациента;

– в 25% карт наблюдалась нехватка информации в разделе жалоб, что снижает точность клинической картины. В ряде случаев анамнез записан очень кратко или включает обобщенные фразы, которые недостаточно раскрывают состояние пациента;

– в 10% случаев диагноз был указан без соответствующей кодировки по МКБ-10 или без указания осложнений и степени функциональных нарушений.

Анализ:

– недостаточная детализация анамнеза и жалоб может быть связана с нехваткой времени у врачей или отсутствием стандартизированных шаблонов для записей;

– отсутствие кодировки по МКБ-10 в части карт может затруднять статистический анализ данных и мониторинг состояния пациента, так же искажение статистических показателей.

Пример: в одной из карт анамнез заболевания был представлен фразой «жалобы на боль в спине», что не дает полного понимания частоты, интенсивности и возможных триггеров боли, так же при кодировке диагноза неоднократно диагноз выставляется как первичный несмотря на то, что пациент посещает врача повторно.

Рекомендации: внедрение стандартизированного шаблона для записи анамнеза, жалоб и кодировки диагнозов с предложениями по структуре (например, интенсивность, частота, обстоятельства) могло бы улучшить полноту записей и исключить неопределенности.

Назначения и лечение: результаты показали, что в 70% карт указаны назначенные обследования и лечебно-оздоровительные мероприятия. Однако в 30% карт отсутствуют данные о дозировках или схемах применения препаратов, что повышает риск ошибок в лечении. В 15% карт была зафиксирована полипрагмазия – назначение большого количества препаратов, не всегда обоснованных клиническими показаниями.

Анализ:

– неполное указание дозировок и схем применения может привести к ошибкам и снижению безопасности лечения.

– полипрагмазия часто связана с недостаточной координацией между врачами или отсутствием системных ограничений в МИС.

Пример: в одной карте пациенту было назначено три противовоспалительных препарата одновременно, что увеличивает риск побочных эффектов.

Рекомендации:

- внедрение автоматизированных напоминаний о необходимости указания дозировок и схем применения;
- разработка системы проверки на полипрагмазию с автоматическими уведомлениями при назначении более двух препаратов одной категории.

Динамика состояния: наиболее существенные пробелы выявлены в категории «Динамика состояния»: в 60% карт отсутствует информация о динамике состояния пациента, что затрудняет анализ изменений состояния и оценку эффективности назначенного лечения.

Анализ:

- документирование динамики состояния необходимо для выявления изменений в состоянии пациента и возможной корректировки лечения;
- отсутствие записей о динамике может быть связано с нехваткой времени у врачей или недостаточной интеграцией этого критерия в МИС.

Пример: в одном случае у пациента был диагностирован гипертонический криз, но последующие визиты не включали информацию о стабилизации давления или изменении симптомов.

Рекомендации:

- внедрение шаблона для записи динамики состояния пациента с функцией напоминания о необходимости заполнения при повторных посещениях;
- проведение дополнительного обучения для врачей о важности документирования динамики состояния для повышения качества клинического контроля.

Соответствие клиническим рекомендациям (протоколам): анализ соответствия записей клиническим рекомендациям (протоколам) показал, что в 85% карт соблюдаются стандарты диагностики и лечения, тогда как в 15% случаев выявлены отклонения от стандартных рекомендаций.

Анализ:

- соблюдение клинических рекомендаций (протоколов) способствует стандартизации медицинской помощи и снижает вероятность ошибок;
- отклонения от рекомендаций (протоколов) могут быть вызваны отсутствием автоматизированных рекомендаций в МИС.

Пример: в ряде случаев не проводились необходимые лабораторные исследования, предусмотренные рекомендациями (протоколом) диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы, в других случаях объём исследований превышал рекомендуемый перечень рекомендациями (протоколами) диагностики и лечения.

Рекомендации: интеграция актуальных рекомендаций (протоколов) в МИС с функцией автоматического напоминания врачам о необходимости проведения исследований или процедур.

Качество ведения записей: при анализе качества ведения записей установлено, что 80% записей признаны соответствующими стандартам по ясности и точности, тогда как оставшиеся 20% карт содержали нечёткие формулировки и пропуски в данных. Это может привести к неправильной интерпретации данных и ошибкам при принятии клинических решений.

Анализ:

– ясность и однозначность формулировок важны для точного понимания состояния пациента и преемственности лечения.

– неоднозначные записи могут возникать из-за недостатка внимания к формулировкам или отсутствия проверок качества.

Пример: в некоторых записях вместо конкретных данных указаны общие фразы, такие как «проводилось лечение по стандартной схеме», что затрудняет оценку действий врача.

Рекомендации:

– внедрение системы регулярной проверки записей на актуальность и корректность формулировок;

– обратная связь с врачами по итогам проверок, что позволит повысить качество записей и избежать ошибок в интерпретации данных.

Таким образом, аудит ЭМК выявил высокий уровень конгруэнтности в ряде категорий, но также определил и критические области, требующие особого внимания со стороны пользователей и коррекции функций МИС. Результаты аудита ЭМК по категориям представлены в таблице 2.

В результате аудита ЭМК выявлены существенные недостатки в заполнении динамики состояния и указании дозировок в назначениях, а также случаи полипрагмазии. Систематические пробелы в заполнении анамнеза, документировании динамики состояния и назначениях, а также отклонения от клинических рекомендаций (протоколов) могут быть

устранены за счёт внедрения автоматизированных функций контроля, шаблонов и стандартов. Эти меры помогут повысить качество и полноту ведения медицинской документации, что в свою очередь улучшит клинический контроль и повысит безопасность пациентов. Таблица 3 позволяет наглядно представить результаты аудита и поможет в формировании рекомендаций по улучшению работы с МИС. Преимущества отражают положительные аспекты, выявленные в процессе аудита, указывая на высокую степень выполнения критических задач. Недостатки выделяют области, требующие внимания и доработки для повышения качества ведения медицинской документации.

Таблица 2

Результаты аудита ЭМК по категориям

<i>№</i>	<i>Категория</i>	<i>Процент соответствия (%)</i>
1	Данные пациента	95
2	Диагноз и анамнез	75
3	Назначения и лечение	70
4	Динамика состояния	40
5	Соответствие клиническим рекомендациям (протоколам)	85
6	Качество ведения записей	80

Таблица 3

Преимущества и недостатки, выявленные при заполнении ЭМК

<i>Категория</i>	<i>Сильные стороны</i>	<i>Слабые стороны</i>
Данные пациента	95% корректно заполненные данные	5% с незначительными ошибками (опечатки, пропуски)
Диагноз и анамнез	75% карт с полным описанием анамнеза и жалоб	25% с нехваткой информации, отсутствие кодировки по МКБ-10
Назначения и лечение	70% карт с указанием назначений	30% без дозировок и схем применения, 15% с полипрагмазией
Динамика состояния	обнаружение отсутствия записей о динамике	60% карт без информации о динамике состояния пациента
Соответствие клиническим рекомендациям (протоколам)	85% соблюдения стандартов диагностики	15% с отклонениями от клинических рекомендаций (протоколов)
Качество ведения записей	80% соответствия стандартам ясности и точности	20% с нечёткими формулировками и пропусками

В результате проведённого аудита были выявлены области, требующие улучшений в ведении ЭМК. Для повышения точности и полноты заполнения медицинской документации рекомендуется реализовать следующие меры.

1. Повышение точности и полноты заполнения документации:

– автоматизация проверки базовых данных: рекомендуется внедрить функцию автоматической проверки заполнения персональных данных в МИС, включая ФИО, дату рождения и пол. Это поможет снизить количество ошибок при вводе и исключить пропуски;

– регулярные тренинги для сотрудников. Периодические обучения и тренинги для сотрудников по стандартам заполнения данных помогут поддерживать высокий уровень качества данных. Кроме того, регулярные напоминания и доступ к справочным материалам окажут позитивное влияние на точность записей.

2. Стандартизация заполнения жалоб, анамнеза:

– внедрение стандартизированных шаблонов: разработка и внедрение стандартных шаблонов для описания анамнеза и жалоб в МИС позволят врачам более полно и точно фиксировать клинические данные. Шаблоны могут содержать обязательные поля для указания интенсивности, частоты и обстоятельств жалоб, что поможет улучшить полноту информации;

– использование подсказок и примеров: включение подсказок в шаблоны записи анамнеза и жалоб с примерами на основе кодировки МКБ-10 и клинических рекомендаций (протоколов) улучшит качество заполнения;

– регулярные проверки и обратная связь: руководителям отделений следует регулярно проверять точность записей в МИС, предоставляя врачам обратную связь по выявленным ошибкам и пропускам в заполнении.

3. Оптимизация системы назначения и контроля за полипрагмазией:

– автоматизированные напоминания о дозировках и схемах: внедрение напоминаний о необходимости указывать дозировки и схемы применения лекарственных препаратов в МИС поможет избежать ошибок в назначениях. Если врач оставляет поля дозировок пустыми, система должна отправлять напоминание;

– контроль за полипрагмазией: настройка функции контроля за полипрагмазией с автоматическими уведомлениями в случае назначения более двух препаратов одной категории снизит риск ненужных лекарственных взаимодействий. Важно внедрить систему, которая анализирует количество назначаемых препаратов и сигнализирует, если их количество превышает обоснованный минимум;

– проведение фармакологических консультаций: для предотвращения полипрагмазии можно организовать регулярные фармакологические комиссии, на которых будут рассматриваться назначенные препараты и их обоснованность.

4. Документирование динамики состояния пациента:

– шаблоны для записи динамики состояния: включение в МИС шаблонов, которые позволяют фиксировать динамику состояния пациента, улучшит качество наблюдения и анализа изменений. Шаблон должен содержать ключевые параметры для отслеживания прогресса лечения;

– автоматизированные напоминания о заполнении динамики состояния: система должна напоминать врачу о необходимости записи динамики состояния пациента при каждом повторном визите, что поможет избежать пропусков в документации;

– дополнительное обучение врачей: организация обучающих мероприятий по документированию динамики состояния пациента обеспечит лучшее понимание важности данных записей и повысит качество клинического контроля.

5. Обеспечение соблюдения клинических рекомендаций (протоколов):

– интеграция актуальных клинических рекомендаций (протоколов) в МИС: актуальные клинические рекомендации (протоколы) и стандарты следует интегрировать в систему, предоставляя врачам быстрый доступ к ним в процессе работы. Это позволит обеспечить соответствие назначений стандартам диагностики и лечения;

– автоматическое напоминание о проведении процедур и исследований: при постановке диагноза система может выдавать рекомендации на основе рекомендаций (протоколов), напоминая врачам о необходимых исследованиях или процедурах;

– автоматизированный аудит соответствия рекомендациям (протоколам): внедрение функций автоматической проверки на соответствие рекомендациям поможет выявлять отклонения от стандартов и своевременно их исправлять.

6. Улучшение качества ведения записей:

– внутренние стандарты и рекомендации по формулировкам: введение внутренних стандартов и рекомендаций по ведению записей обеспечит чёткость и однозначность формулировок, что снизит вероятность неправильной интерпретации информации;

– регулярные аудиты качества записей: проведение выборочных аудитов позволит выявлять нечеткие или неточные формулировки и предоставлять обратную связь медицинскому персоналу, улучшая тем самым качество ведения документации;

– предоставление обратной связи по итогам проверок: по итогам аудита заведующие отделений могут предоставлять обратную связь медицинскому персоналу с рекомендациями по улучшению, что поможет избежать повторяющихся ошибок и повысить общее качество документации.

7. Внедрение системы внутреннего контроля и распределения аудита:

– введение регулярного аудита записи со стороны заведующих отделений: назначение ответственных лиц из числа заведующих отделениями для проведения регулярного аудита медицинской документации по каждому отделению позволит выявить ошибки на начальном этапе и своевременно их исправить. Заведующие смогут предоставлять обратную связь по выявленным проблемам, что будет способствовать повышению качества ведения записей;

– укомплектование службы внутреннего контроля качества: укомплектованность специализированной службы внутреннего контроля, ответственной за мониторинг качества ведения документации, позволит систематически контролировать соответствие стандартам. Внутренний контроль будет выявлять общие ошибки и помогать внедрять улучшения;

– проведение ежемесячных отчётов и собраний: для повышения прозрачности и подотчётности рекомендуется проводить регулярные собрания с заведующими отделений и службой внутреннего контроля, где будут обсуждаться результаты аудита, типичные ошибки и успешные кейсы. Это также предоставит возможность врачам обмениваться опытом и улучшать практику ведения документации.

8. Служба поддержки пациента и взаимодействия с пациентами:

– Обратная связь от пациентов по качеству документации: включение пациентов в процесс контроля качества путем сбора обратной связи о медицинской документации может помочь выявить потенциальные проблемы. Пациенты могут сообщать о неясностях, ошибках или пропусках в информации, что будет полезным для дальнейшего улучшения;

– разъяснительная работа с пациентами по структуре документации: служба поддержки пациентов может разъяснять пациентам, какую информацию они могут получить из своих медицинских записей, и как они могут воспользоваться возможностью просмотра и проверки своих данных. Это повысит доверие к системе и позволит улучшить качество обслуживания.

Выводы:

1. На сегодняшний день нет универсальной методики оценки эффективности работы медицинских информационных систем, так как каждая медицинская организация имеет свои уникальные потребности, цели и контекст работы. Оценка эффективности таких систем

требует комплексного подхода и учёта множества факторов, включая соответствие регуляторным требованиям, функциональные возможности системы, удобство использования, а также возможность интеграции с другими информационными системами. При этом необходимо учитывать специфику работы конкретной медицинской организации и ее потребности в области управления данными, обмена информацией и повышения качества предоставляемых услуг. Таким образом, оценка эффективности МИС должна быть индивидуальной и адаптированной к конкретным условиям и задачам организации.

2. Проведен аудит точности и полноты заполнения ЭМК с использованием МИС. Результаты показали, что внедрение системы привело к повышению достоверности и оперативности учета медицинских данных, однако выявленные недостатки указывают на необходимость дальнейшего совершенствования ее функционала.

3. Предлагаемые меры направлены на повышение точности и полноты ведения медицинской документации в условиях использования МИС, а также на улучшение системы внутреннего контроля и обратной связи с пациентами. Внедрение автоматизированных функций, стандартных шаблонов и регулярных аудитов, а также проведение обучающих мероприятий позволят улучшить качество записей и обеспечить более высокий уровень медицинского обслуживания.

Список литературы

1. Давронов И.В., Суслонова Н.В., Гаранина И.А. Анализ и оценка цифровой трансформации системы здравоохранения, проблемы реализации (научный обзор). Ремедиум. 2024; 28(3):310-318. DOI: 10.32687/1561-5936-2024-28-3-310-318
2. Гусев А.В., Шарова Д.Е. Этические проблемы развития технологий искусственного интеллекта в здравоохранении. Общественное здоровье. 2023; 3(1):42-50. DOI: [10.21045/2782-1676-2023-3-1-42-50](https://doi.org/10.21045/2782-1676-2023-3-1-42-50)
3. Бондарович А.Ф., Тюфилин Д.С., Тарасенко Т.Д. и др. Региональный опыт использования сервисов с искусственным интеллектом в сфере здравоохранения Российской Федерации в 2023 г.. Вестник Российской академии медицинских наук. 2024;79(2):168-174. DOI: [10.15690/vramn13676](https://doi.org/10.15690/vramn13676)
4. Филь Т.С. Искусственный интеллект в медицинской практике. Российский семейный врач. 2024;27(4):13-20. DOI: [10.17816/RFD601816](https://doi.org/10.17816/RFD601816)

5. Морозов Д.Ю., Омеляновский В.В. Нужен ли искусственный интеллект системе здравоохранения? Медицинские технологии. Оценка и выбор. 2024;46(4):40–48. DOI: [10.17116/medtech20244604140](https://doi.org/10.17116/medtech20244604140)
6. Грязнов И.М., Самкова И.А. Преимущества применения медицинских изделий с технологией искусственного интеллекта при оказании медицинской помощи населению. Вестник волгоградского государственного медицинского университета. 2024;21(4):179-184. DOI: [10.19163/1994-9480-2024-21-4-179-184](https://doi.org/10.19163/1994-9480-2024-21-4-179-184)
7. Омарова Д.С., Бегун Д.Н., Борщук Е.Л., Булычева Е.В. Использование современных компьютерных технологий в анализе и управлении актуальными показателями популяционного здоровья населения (на примере регионов Республики Казахстан). Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2023;4:956-972. – DOI: 10.24412/2312-2935-2023-4-956-972
8. Бердутин В.А., Романова Т.Е., Романов С.В., Абаева О.П. Проблемы медицинского искусственного интеллекта. Часть 1. Социология медицины. 2023;22(2):202-211. DOI: [10.17816/socm619132](https://doi.org/10.17816/socm619132)
9. Зарубина Т.В., Раузина С.Е., Астанин П.А., Королева Ю.И., Ронжин Л.В., Борисов А.А., Афанасьева М.А., Усова А.В. Создание базы медицинских знаний на основе национального метатезауруса для унификации разработки систем поддержки принятия клинических решений. Вестник Российской академии медицинских наук. 2024;79(2):175-192. DOI: 10.15690/vramn17390
10. Кобринский Б.А. Интеллектуальные рекомендательные системы для медицины: особенности и ограничения. Искусственный интеллект и принятие решений. 2022;(3):51-62. DOI: 10.14357/20718594220304
11. Аверьянов В.С., Красников М.Д., Казынгашев М.А., Карцан И.Н. К вопросу об использовании блокчейн-технологий в области здравоохранения. Защита информации. Инсайд. 2024;3(117):60-63
12. Гурцкой Л.Д., Смирнова Е.К., Зудин А.Б. Цифровые компетенции медицинских работников: самооценка сформированности. Ремедиум. 2023;27(2):177-182. DOI: 10.32687/1561-5936-2023-27-2-177-182
13. Voskanyan Y., Shikina I., Kidalov F., Andreeva O., Makhovskaya T. Impact of Macro Factors on Effectiveness of Implementation of Medical Care Safety Management System. In:

Antipova T. (eds) Integrated Science in Digital Age 2020. ICIS 2020. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 136. Springer, Cham. 2021. DOI: 10.1007/978-3-030-49264-9_31

14. Сертакова О.В., Перхов В.И. Результаты внедрения информационно-цифровых технологий в здравоохранении: мнение персонала медицинских организаций. Ремедиум. 2024;28(4):416-420. DOI: 10.32687/1561-5936-2024-28-4-416-420

15. Давидов Д.Р., Москвичева А.С., Пазычев П.А., Шикина И.Б., Масякин А.В. Программа автоматизированной оценки показателей внутреннего контроля качества в амбулаторных и стационарных условиях. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2021612092, 11.02.2021. Заявка № 2021611080 от 18.01.2021.

16. Кафтанов А.Н., Андрейченко А.Е., Гусев А.В. Обзор методических подходов к оценке качества ведения электронных медицинских карт. Врач и информационные технологии. 2024; 3: 6-19. DOI: 10.25881/18110193_2024_3_6

17. Люцко В.В., Макароичкина М.В., Березовская Г.Р. Проблемы учета нежелательных событий при осуществлении медицинской деятельности (по результатам анкетирования руководителей медицинских организаций). Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2023. № 3. С. 854-863.

18. Бельшев Д.В., Гулиев Я.И., Михеев А.Е. Изменение функциональных требований к МИС в процессе перестройки систем здравоохранения. Врач и информационные технологии. 2017;4:6-25

References

1. Davronov I. V., Suslonova N. V., Garanina I. A. Analiz i ocenka cifrovoj transformacii sistemy zdavoohranenija, problemy realizacii (nauchnyj obzor). [Analysis and evaluation of the digital transformation of the healthcare system, problems of implementation (scientific review)]. Remedium. [Remedium]. 2024;28(3):310–318 (In Russian)

2. Gusev A.V., Sharova D.E. Jeticheskie problemy razvitija tehnologij iskusstvennogo intellekta v zdavoohranenii. [Ethical problems in the development of artificial intelligence technologies in healthcare]. Obshhestvennoe zdorov'e. [Public health]. 2023;3(1):42-50 (In Russian)

3. Bondarovich A.F., Tyufilin D.S., Tarasenko T.D., etc. Regional'nyj opyt ispol'zovanija servisov s iskusstvennym intellektom v sfere zdavoohranenija Rossijskoj Federacii v 2023 g. [Regional Experience of Using Artificial Intelligence Services in the Healthcare Sector of the Russian

Federation in 2023]. Vestnik Rossijskoj akademii medicinskih nauk. [Annals of the Russian Academy of Medical Sciences]. 2024;79(2):168-174 (In Russian)

4. Fil T.S. Iskusstvennyj intellekt v medicinskoj praktike. [Artificial intelligence in medical practice]. Rossijskij semejnyj vrach. [Russian Family Doctor]. 2024;27(4):13-20. (In Russian)

5. Morozov D.Yu., Omelyanovskiy V.V. Nuzhen li iskusstvennyj intellekt sisteme zdravooxranenija? [Is artificial intelligence necessary for healthcare system?]. Medicinskie tehnologii. [Medical Technologies. Assessment and Choice]. 2024;46(4):40–48 (In Russian)

6. Gryaznov I.M., Samkova I.A. Preimushhestva primenenija medicinskih izdelij s tehnologiej iskusstvennogo intellekta pri okazanii medicinskoj pomoshhi naseleniju. [Advantages of using medical products with artificial intelligence technology in providing medical care to the population]. Vestnik volgogradskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta [Journal of Volgograd State Medical University]. 2024;21(4):179-184 (In Russian)

7. Omarova D.S., Begun D.N., Borshhuk E.L., Bulycheva E.V. Ispol'zovanie sovremennyh komp'yuternyh tehnologij v analize i upravlenii aktual'nymi pokazateljami populjacionnogo zdorov'ja naselenija (na primere regionov Respubliki Kazahstan). [Modern problems of providing the population of the russian federation with the main human resource with secondary medical education in the state health care system] Sovremennye problemy zdravooxranenija i medicinskoj statistiki. [Scientific journal "Current problems of health care and medical statistics"] 2023;4:956-972. (In Russian)

8. Berdutin V.A., Romanova T.E., Romanov S.V., Abaeva O.P. Problemy medicinskogo iskusstvennogo intellekta. Chast' 1 [Problematic aspects of medical artificial intelligence. Part 1]. Sociologija mediciny. [Sociology of Medicine]. 2023;22(2):202-211 (In Russian)

9. Zarubina T.V., Rauzina S.E., Astanin P.A., Koroleva J.I., Ronzhin L.V., Borisov A.A., Afanasyeva M.A., Usova A.V. Sozdanie bazy medicinskih znanij na osnove nacional'nogo metatezaurusa dlja unifikacii razrabotki sistem podderzhki prinjatija klinicheskikh resheni. [Creation of a Medical Knowledge Base for Unify the Development of Clinical Decision Support Systems Based on the National Metathesaurus]. Vestnik Rossijskoj akademii medicinskih nauk. [Annals of the Russian Academy of Medical Sciences]. 2024;79(2):175-192. (In Russian)

10. Kobrinsky B.A. Intellektual'nye rekomendatel'nye sistemy dlja mediciny: osobennosti i ogranichenija. [Intelligent Recommender Systems for Medicine: Peculiarities and Limitations]. Iskusstvennyj intellekt i prinjatie reshenij. [Artificial intelligence and decision making]. 2022;(3):51-62 (In Russian)

11. Aver'janov V.S., Krasnikov M.D., Kazyngashev M.A., Karcan I.N. K voprosu ob ispol'zovanii blokchejn-tehnologij v oblasti zdravooxranenija. [On the use of blockchain technologies in the field of healthcare]. Zashhita informacii. Insajd. [Information protection. Inside]. 2024;3(117):60-63 (In Russian)
12. Gurckoj L.D., Smirnova E.K., Zudin A.B. Cifrovye kompetencii medicinskih rabotnikov: samoocenka sformirovannosti. [Digital competencies of medical professionals: self-assessment of education]. Remedium. [Remedium]. 2023;27(2):177-182. (In Russian)
13. Voskanyan Y., Shikina I., Kidalov F., Andreeva O., Makhovskaya T. Impact of Macro Factors on Effectiveness of Implementation of Medical Care Safety Management System. In: Antipova T. (eds) Integrated Science in Digital Age 2020. ICIS 2020. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 136. Springer, Cham. 2021. DOI: 10.1007/978-3-030-49264-9_31
14. Sertakova O.V., Perhov V.I. Rezul'taty vnedrenija informacionno-cifrovyh tehnologij v zdravooxranenii: mnenie personala medicinskih organizacij. [The results of the introduction of information and digital technologies in healthcare: opinion of the staff of medical organizations] Remedium. [Remedium]. 2024;28(4):416-420 (In Russian)
15. Davidov D.R., Moskvicheva A.S., Pazychev P.A., Shikina I.B., Masyakin A.V. Programma avtomatizirovannoj ocenki pokazatelej vnutrennego kontrolya kachestva v ambulatornyh i stacionarnyh usloviyah. [A program for automated assessment of internal quality control indicators in outpatient and inpatient settings]. Svidetel'stvo o registracii programmy dlya EVM [Certificate of registration of the computer program] 2021612092, 02/11/2021. Application No. 2021611080 dated 18.01.2021.
16. Kaftanov A.N., Andreychenko A.E., Gusev A.V. Obzor metodicheskikh podhodov k ocenke kachestva vedenija jelektronnyh medicinskih kart [Review of methodological approaches to assessing the quality of electronic health records management]. Vrach i informacionnye tehnologii [Medical doctor and information technology]. 2024;3:6-19. (In Russian)
17. Lyutsko V.V., Makarochkina M.V., Berezovskaya G.R. Problemy ucheta nezhelatel'nyh sobytij pri osushchestvlenii medicinskoj deyatelnosti (po rezul'tatam anketirovaniya rukovoditelej medicinskih organizacij). [Problems of accounting for undesirable events in the implementation of medical activities (based on the results of a survey of heads of medical organizations)]. Sovremennye problemy zdravooxraneniya i medicinskoj statistiki. [Modern problems of healthcare and medical statistics]. 2023. No. 3. pp. 854-863.

18. Belyshev D.V., Guliev Ja.I., Miheev A.E. Izmenenie funktsional'nyh trebovanij k MIS v processe perestrojki sistem zdavoohranenija. [Changing the functional requirements for IIAs in the process of restructuring healthcare systems]. Vrach i informacionnye tehnologii. [Doctor and information technology] 2017;4:6-25 (In Russian)

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Acknowledgments. The study did not have sponsorship.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Сведения об авторах

Болодурина Марина Павловна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 460000, г. Оренбург, пр. Парковый, 7, e-mail: bolodurina@inbox.ru; ORCID 0000-0002-6414-245X, SPIN-код: 6149-7693

Борщук Евгений Леонидович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 460000, г. Оренбург, пр. Парковый, 7, e-mail: ve@orgma.ru; ORCID 0000-0002-3617-5908; SPIN: 9276-2040

Вантяева София Павловна – магистр кафедры общественного здоровья и здравоохранения, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 460000, г. Оренбург, пр. Парковый, 7, e-mail: gianeya92@mail.ru, ORCID 0009-0008-1700-1612

Чолоян Салим Бахшоевич – доктор медицинских наук, профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 460000, г. Оренбург, пр. Парковый, 7, e-mail: sb433@mail.ru, ORCID 0000-0003-3003-372X; SPIN-код: 030-0277

Information about the authors

Marina P. Bolodurina – PhD in Economic, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Public Health and Public Health, Orenburg State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, 460000, Orenburg, Parkovy Ave., 7, e-mail: bolodurina@inbox.ru ; ORCID 0000-0002-6414-245X, SPIN code: 6149-7693

Evgeny L. Borshchuk – MD, Head of the Department of Public Health and Public Health of the Orenburg State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 460000, Orenburg, Parkovy Ave., 7, e-mail: ve@orgma.ru; ORCID 0000-0002-3617-5908

Sofia P. Vantyaeva – Master of the Department of Public Health and Public Health, Orenburg State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, 460000, Orenburg, Parkovy Ave., 7, e-mail: gianeya92@mail.ru , ORCID 0009-0008-1700-1612

Salim B. Choloyan – D.Sc. (Medicine), Head of the Department of Public Health and Public Health of the Orenburg State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 460000, Orenburg, Parkovy Ave., 7. E-mail: sb433@mail.ru, ORCID 0000-0003-3003-372X

Статья получена: 23.01.2025 г.
Принята к публикации: 25.06.2025 г.