

# ВЛИЯНИЕ ИИ-РЕШЕНИЙ НА СОКРАЩЕНИЕ АДМИНИСТРАТИВНОЙ И ОПЕРАЦИОННОЙ НАГРУЗКИ НА МЕДИЦИНСКИЙ ПЕРСОНАЛ В СИСТЕМЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ. ОБЗОР

А.Ф. КАНЕВ<sup>1</sup>, О.С. КОБЯКОВА<sup>1</sup>, Н.Г. КУРАКОВА<sup>1</sup>, Р.Л. КАРМИНА<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Добролюбова, д. 11, г. Москва, 127254, Россия.

## Обзорная статья

УДК 614.2

DOI: 10.21045/2782-1676-2026-6-1-28-39

## Аннотация

**Введение.** Технологии искусственного интеллекта становятся стратегическим элементом трансформации экосистемы современного здравоохранения. Искусственный интеллект предлагает потенциал для «масштабирования» человеческого опыта, позволяя меньшему количеству специалистов охватить большее число пациентов без потери качества, поэтому рассматривается как мощный инструмент-ассистент, способный усилить аналитические и диагностические возможности врачей. Данный обзор посвящен анализу кейсов успешных внедрений ИИ-решений, оказавших влияние на ключевые показатели эффективности медицинских организаций. **Цель исследования:** систематизировать данные, демонстрирующие влияние коммерческих и исследовательских решений на основе искусственного интеллекта на сокращение времени выполнения медицинских и административных процедур в здравоохранении и снижение нагрузки на медицинский персонал. **Материалы и методы.** Поиск релевантных публикаций проводился в международных библиографических базах данных PubMed и Google Scholar по ключевым словам и их комбинациям: «artificial intelligence», «AI», «healthcare efficiency», «workload reduction», «time savings», «clinical decision support», «diagnostic imaging», «automated documentation», «physician burnout». Дополнительно анализировались официальные отчеты и пресс-релизы компаний, разрабатывающих ИИ-решения для здравоохранения. **Результаты.** Проанализированные в обзоре публикации свидетельствуют о достаточно высокой эффективности ИИ-решений в целом ряде областей экосистемы современного здравоохранения. Снижение административной и диагностической нагрузки способствует преодолению кадрового дефицита за счет повышения производительности существующего персонала. Оптимизация рабочего процесса и снижение времени ожидания повышают доступность медицинской помощи. Сокращение объема рутинных операций положительно коррелирует с уменьшением риска профессионального выгорания. **Заключение.** Технологии искусственного интеллекта демонстрируют потенциал для трансформации ключевых процессов в здравоохранении. Вместе с тем выявлен дисбаланс в исследовательском фокусе вошедших в обзор публикаций: преобладают работы, измеряющие временные показатели диагностики, в то время как прямое влияние на нагрузку персонала изучено недостаточно. Для комплексной оценки необходимы дальнейшие исследования, учитывающие не только операционные метрики, но и долгосрочные клинические исходы и экономическую эффективность.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, ИИ, снижение операционной нагрузки, эффективность здравоохранения, экономия времени, поддержка принятия клинических решений, диагностическая визуализация, автоматизированная документация, кадровый дефицит.

**Для цитирования:** Канев А.Ф., Кобякова О.С., Куракова Н.Г., Кармина Р.Л. Влияние ИИ-решений на сокращение административной и операционной нагрузки на медицинский персонал в системе здравоохранения. Обзор. Общественное здоровье. 2026; 6(1):28–39. DOI: 10.21045/2782-1676-2026-6-1-28-39

**Контактная информация:** Кармина Раиса Леонидовна, e-mail: karminarl@mednet.ru

**Финансирование:** исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Статья поступила в редакцию:** 17.12.2025. **Статья принята к печати:** 05.03.2026. **Дата публикации:** 30.03.2026.

## Review article

UDC 614.2

DOI: 10.21045/2782-1676-2026-6-1-28-39

## THE IMPACT OF AI SOLUTIONS ON REDUCING THE ADMINISTRATIVE AND OPERATIONAL BURDEN ON MEDICAL PERSONNEL IN THE HEALTHCARE SYSTEM. REVIEW

A.F. Kanev<sup>1</sup>, O.S. Kobyakova<sup>1</sup>, N.G. Kurakova<sup>1</sup>, R.L. Karmina<sup>1</sup><sup>1</sup>Russian Research Institute of Health, 11 Dobrolyubova Street, Moscow, 127206, Russia.**Abstract**

**Introduction.** Artificial intelligence (AI) technologies are becoming a strategic element in the transformation of the modern healthcare ecosystem. AI offers the potential to «scale» the human experience, allowing fewer specialists to reach more patients without loss of quality, therefore it is considered as a powerful assistant tool capable of enhancing the analytical and diagnostic capabilities of doctors. This review is devoted to the analysis of cases of successful implementations of AI solutions that have influenced key performance indicators of medical organizations. *The purpose of the study* is to systematize data demonstrating the impact of commercial and research solutions based on artificial intelligence on reducing the time required to perform medical and administrative procedures in healthcare and reducing the burden on medical personnel. **Materials and methods.** The search for relevant publications was conducted in the international bibliographic databases PubMed and Google Scholar by keywords and their combinations: «artificial intelligence», «AI», «healthcare efficiency», «workload reduction», «time savings», «clinical decision support», «diagnostic imaging», «automated documentation», «physician burnout». Additionally, official reports and press releases from companies developing AI solutions for healthcare were analyzed. **Results.** The publications analyzed in the review indicate that AI solutions are quite effective in a number of areas of the modern healthcare ecosystem. Reducing the administrative and diagnostic burden helps to overcome the personnel shortage by increasing the productivity of existing staff. Optimizing the workflow and reducing waiting times increase the availability of medical care. Reducing the volume of routine operations positively correlates with reducing the risk of professional burnout. **Conclusion.** Artificial intelligence technologies demonstrate the potential to transform key processes in healthcare. At the same time, an imbalance has been identified in the research focus of the publications included in the review: works measuring diagnostic time indicators predominate, while the direct impact on staff workload has not been sufficiently studied. For a comprehensive assessment, further studies are needed that take into account not only operational metrics, but also long-term clinical outcomes and cost-effectiveness.

**Keywords:** artificial intelligence, AI, reducing the operational load, healthcare efficiency, time savings, clinical decision support, diagnostic imaging, automated documentation, staffing shortage.

**For citation:** Kanev A.F., Kobyakova O.S., Kurakova N.G., Karmina R.L. The impact of AI solutions on reducing the administrative and operational burden on medical personnel in the healthcare system. Review. Public health. 2026; 6(1):28–39. DOI: 10.21045/2782-1676-2026-6-1-28-39

**For correspondence:** Raisa L. Karmina, e-mail: karminarl@mednet.ru

**Funding:** the study had no sponsorship.

**Conflict of interests:** the authors declare that there is no conflict of interests.

**Received:** 17.12.2025. **Accepted:** 05.03.2026. **Published:** 30.03.2026.

Аннотации на испанском и французском языках приводятся в конце статьи

## ВВЕДЕНИЕ

Система здравоохранения сталкивается с системными вызовами, угрожающими ее устойчивости и доступности. Согласно оценкам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), мировая нехватка медицинских работников достигла критических 18 млн. чел., создав «кадровый разрыв», который особенно остро проявляется в странах с низким и средним уровнем дохода [1]. Эта проблема усугубляется двумя мощными глобальными трендами: демографическим старением населения [2] и ростом бремени хронических неинфекционных заболеваний [3], что в совокупности предъявляет к системе здравоохранения количественно и качественно новые, более высокие требования.

Параллельно не теряют актуальности вопросы доступности и качества медицинской помощи. Разрыв в обеспеченности медицинскими услугами между городским и сельским населением, а также между различными социально-экономическими группами продолжает увеличиваться [4]. Имеет место рост операционных издержек и административной нагрузки на врачей, ограничивающей доступное время для непосредственного взаимодействия с пациентами, что отрицательно влияет на общую производительность системы. Поэтому существующие подходы к реформированию здравоохранения нуждаются в адаптации для решения этих вызовов [5].

В данном контексте технологии искусственного интеллекта (ИИ) перестают быть просто инструментом оптимизации отдельных процессов,

а становятся стратегическим элементом трансформации всей экосистемы здравоохранения. Искусственный интеллект предлагает потенциал для «масштабирования» человеческого опыта, позволяя меньшему количеству специалистов охватить большее число пациентов без потери качества. Он рассматривается не как замена врача, а как мощный инструмент-ассистент, способный усилить его аналитические и диагностические возможности. Данный обзор посвящен анализу кейсов успешных внедрений ИИ-решений, оказавших влияние на ключевые показатели эффективности медицинских организаций.

**Цель исследования:** систематизировать данные, демонстрирующие влияние коммерческих и исследовательских решений на основе искусственного интеллекта на сокращение времени выполнения медицинских и административных процедур в здравоохранении и снижение нагрузки на медицинский персонал.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Поиск релевантных публикаций проводился в международных библиографических базах данных PubMed и Google Scholar по ключевым словам и их комбинациям: «artificial intelligence», «AI», «healthcare efficiency», «workload reduction», «time savings», «clinical decision support», «diagnostic imaging», «automated documentation», «physician burnout». В обзор включались оригинальные исследования, систематические обзоры, мета-анализы и отчеты, содержащие количественные данные о влиянии ИИ-инструментов на временные затраты, административную нагрузку и общую эффективность работы медицинского персонала и организаций, опубликованные за последние 10 лет (2014–2024 гг.) на английском и русском языках. Предпочтение отдавалось работам с четкими метриками эффективности (процентное сокращение времени, снижение количества рутинных задач, увеличение пропускной способности). Дополнительно анализировались официальные отчеты и пресс-релизы компаний, разрабатывающих ИИ-решения для здравоохранения.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Исследователи, обладающие гибридными медицинскими и ИИ-компетенциями, выделяют пять главных направлений использования

ИИ в здравоохранении, в рамках которых следует ожидать снижения нагрузки на медицинский персонал [6]: 1) автоматизация рутинных задач: стенографирование опроса пациента, автоматическая отправка напоминаний обследуемым, предложения по назначению препаратов; 2) ускорение анализа и интерпретации результатов исследований; 3) мониторинг состояния пациента и выявления больных с повышенным риском осложнений; 4) быстрый поиск релевантной научной информации для принятия клинических решений; 5) помощь в диагностике и планировании лечения орфанных заболеваний.

Что же касается отдельных функциональных зон экосистемы здравоохранения, то наибольшее количество и динамика ИИ-решений, снижающих нагрузку на медицинский персонал, сконцентрированы в сферах диагностики, ведения медицинской документации, мониторинга пациентов, а также в области решения административных и операционных задач и для ускорения принятия решений посредством анализа доказательной базы. Именно по этим пяти функциональным направлениям была произведена кластеризация 96 публикаций, релевантных заданному поисковому образу.

**Эффективность ИИ-решений в области диагностики.** Внедрение технологий ИИ позволяет значительно сократить временные затраты в диагностике. В частности, в сфере медицинской визуализации применение ИИ дает возможность сократить время обследования до 90% [7]. Другой пример – снижение времени, отводимого на скрининговое исследование на предмет рака молочной железы. Так, по данным T. Zheng с соавт., ИИ сокращает время на постановку диагноза «рак молочной железы» на основе анализа маммограмм с контрастированием на 99,67% [8], по сведениям J. Zhang с соавт. – на 95% [9], по материалам J. L. Raya-Povedano с соавт. – на 72,2% [10]. Скрининг на предмет болезней легких посредством компьютерной томографии (КТ) ускоряется на 10,0–52,8% [11, 12, 13], а выявление узелковых образований легких – на 59–95% [14, 15].

Значительное сокращение времени наблюдается и в других областях диагностики. Так, обследование переломов ребер ускоряется на 95% [16], переломов любой локализации – на 11% [17]. Выявление внутричерепных патологических образований становится быстрее на 11,23% [18], внутримозговых аневризм – на 39,5% [19], рака пищевода – на 54,6% [20]. Дифференциальная диагностика злокачественных и доброкачественных новообразований почек ускоряется на

97% [21]. Определение специфичных характеристик с помощью КТ органов грудной клетки, позволяющих предположить этиологию пневмонии как стафилококковую или аспергиллезную, сокращает время постановки диагноза на 97% [22]. Выявление костных метастазов при раке легкого ускоряется на 61,6% [23], установление костного возраста в педиатрии – на 86,9% [24], выявление и классификация тофусов при подагре – на 4,45% [25]. Время, необходимое для количественной оценки объемов полостей сердца по данным магнитно-резонансной томографии (МРТ), сокращается на 97% [26], по данным КТ – на 50% [27]. Скорость количественной оценки объема субдуральных гематом на КТ возрастает на 92% [28]. Алгоритмы машинного обучения позволяют сократить время, отводимое на классификацию тяжести повреждений селезенки, на 88% [29].

Другой областью диагностики, отмеченной особенно активными темпами внедрения ИИ, является патологическая анатомия. Здесь благодаря алгоритмам машинного обучения время выявления злокачественных новообразований желудка в микропрепаратах ускоряется на 98,9% [30], простаты – на 65,5% [31]. Продолжительность определения, проведения количественной оценки и классификации рака простаты, по разным данным, сокращается на 13,5–75% [32, 33, 34].

В Российской Федерации ИИ-сервис по обработке КТ-изображений головного мозга NTechMed, производимый компанией NtechLab (технологический партнер Ростеха), продемонстрировал ускорение диагностики геморрагических и ишемических инсультов в четыре раза [35].

Искусственный интеллект находит свое применение и в области оценки данных, полученных в ходе эндоскопического исследования. Так, время, затрачиваемое на изучение сведений, полученных с помощью капсульной эндоскопии, сокращается на 35–99% [36, 37, 38], а дифференциальная диагностика язвенного колита и болезни Крона на основе эндоскопических данных ускоряется на 99% [39].

В гематологии ИИ находит применение в ходе оценки клеточных элементов в анализах крови, сокращая отводимое на это время на 62–98% [40, 41, 42]. В офтальмологии он ускоряет скрининг патологии роговицы и сетчатки на 37–99% [43, 44]. Одним из коммерчески успешных кейсов здесь является устройство IDx-DR для автоматизации скрининга диабетической

ретинопатии [45], уже одобренное FDA (Food and Drug Administration).

Есть тем не менее и отрицательный опыт применения ИИ в области диагностики. По данным K. Wenderott с соавт., интерпретация результатов МРТ простаты с целью выявления злокачественных новообразований требует на 10% больше времени, если врач прибегает к помощи ИИ-инструментов [46]. Авторы связали это с необходимостью загрузки и обработки изображений в системе поддержки принятия решений. Тем не менее такого рода негативные результаты имеют, скорее, характер исключения.

В мета-анализе, подготовленном группой ученых из школы популяционной медицины и общественного здоровья Пекинского объединенного медицинского колледжа под руководством M. Chen с соавт., ИИ, применяемый в области диагностики, сокращал время, затрачиваемое на чтение изображений в среднем на 28,2% [47], а объем работы по анализу – на 44,5% в случае использования в качестве валидирующего инструмента и на 61,7% при задействовании с целью прескрининга. С другой стороны, мета-анализ, выполненный K. Wenderott с соавт. [48], показал, что только 67% включенных исследований продемонстрировали сокращение реального времени работы врача.

Помимо уменьшения времени, необходимого на анализ изображений и классификацию полученных результатов, ИИ имеет потенциал и в отношении снижения врачебной нагрузки на медицинский персонал: эффективность достигается за счет фиксации нормы, что позволяет отсеивать снимки, не требующие внимания врача. Именно таким образом в исследовании Y. Shoshan с соавт. [49] удалось сократить рабочую нагрузку на радиологов на 39,6%. В подобных научных работах рассматриваются и медицинские специалисты, занятые в патологоанатомических отделениях, где ИИ снижает нагрузку на 51–86% [50, 51]. Согласно исследованию, проведенному в Московском центре диагностики и телемедицины, широкое применение ИИ-инструмента для анализа КТ-снимков во время пандемии COVID-19 позволило увеличить продуктивность врачей-радиологов на 30% [52]. Вместе с тем работы, посвященные оценке влияния ИИ на снижение нагрузки на медицинский персонал, а не на время, необходимое для анализа диагностических изображений, носят в настоящее время, скорее, спорадический характер. Так, в обзоре K. Wenderott с соавт. [48] отмечается, что лишь в единичных статьях из

48 включенных в исследование предпринята попытка измерить собственно нагрузку. Согласно работе X. Liu с соавт. [53], применение оптической когерентной томографии и интегрированного в телемедицинскую платформу ИИ-инструмента для скрининга заболеваний сетчатки сокращало число консультативных приемов и соответствующей нагрузки на врачей на 96,2%. В упомянутой выше статье J.L. Raya-Povedano с соавт. [10] отмечено снижение нагрузки на врачей на 29,7% в случае внедрения ИИ-анализа в процесс скрининга маммограмм на предмет наличия злокачественных новообразований.

**Ведение медицинской документации с помощью ИИ-решений.** Еще один важный аспект работы врача, где ИИ может помочь выиграть значительное время – заполнение медицинской документации. Согласно данным исследования Permanente Medical Group, работающие в фоновом режиме записывающие устройства, снабженные искусственным интеллектом и интегрированные с электронными медицинскими картами, позволяют врачебному персоналу разных специальностей экономить значительное количество времени при работе с медицинской документацией [54, 55]. По данным, представленным в работе A.R. Bongurula с соавт., подобные системы способны сокращать время, необходимое на заполнение медицинской документации, на 70% [56], что, по результатам J.G. You с соавт., способствует снижению выгорания докторов на 31% [57]. В статье C.D. Stults с соавт. [58] время на заполнение медицинской документации в течение каждого приема сокращалось на 1 минуту, причем эффект был более выражен у врачей-женщин. Использование технологии фонового документирования (так называемого AI scribes) увеличило удовлетворенность работой 71,9% врачей. Отличительной особенностью этого исследования оказалось отсутствие влияния ИИ на продолжительность работы врачей с медицинской документацией вне часов приема.

Показано, что продукты на основе голосового управления, например, голосовой помощник Athena One от AthenaHealth [59], сокращают время на сортировку и маршрутизацию медицинской документации на 91%, а на ее анализ – на 45%, дополнительно уменьшая число связанных с формальными ошибками отказов оплаты со стороны страховых фирм на 10,6% [60]. В исследовании M. J. Duggan с соавт. [61] показано, что использование «пишущего ИИ-ассистента»

во время врачебных приемов уменьшает время, проводимое за заполнением медицинской документации в ходе приемов на 20%, а время, затрачиваемое на заполнение электронных историй болезни вне рабочего времени, на 30%, что значительно снижает риск профессионального выгорания.

Помимо упрощения работы с документацией во время приема, ИИ способен значительно сократить время на работу с уже собранными электронными документами. Согласно исследованию Navina [62], ИИ-ассистент создает сводку данных по пациенту на основе всех предшествующих записей из его электронной истории болезни, представляя результаты в структурированном, легком для быстрого анализа формате. По данным Американской академии семейных врачей, это сокращает время, которое доктора тратят на подготовку к приему, на 61%, а также позволяет выставлять более полные диагнозы [63]. Сходным образом ИИ-ассистенты способны значительно ускорить и облегчить оформление выписок: по данным L. Hains с соавт, в 90% случаев составленные ИИ-ассистентом на основе данных электронных медицинских систем выписки из историй болезни требуют лишь минимальных корректировок, позволяя докторам экономить до двух часов в день [64].

Компании-производители коммерческого ИИ сами стали проводить анализ и сбор данных, позволяющих оценить влияние внедрения ИИ-решений на сокращение времени, повышение эффективности и финансовые результаты медицинских организаций. Так, компания Abridge, разработавшая специализированную систему фонового документирования, представила эмпирические данные, полученные от различных медицинских организаций [65]. В частности, результаты исследования, проведенного MaineHealth (региональная некоммерческая система здравоохранения, объединяющая сеть больниц, медицинских учреждений и клиник в штатах Мэн и Нью-Гэмпшир) в Портленде среди принявших участие 2 000 врачей, продемонстрировали сокращение времени на ведение документации на 23% в расчете на одного пациента и уменьшение объема работы после смены на 9%. Значительные итоги показала и некоммерческая интегрированная система оказания медицинской помощи Samaritan Health Services: количество пациентов у врачей, использовавших ИИ-сервис, возросло на 18%, а время оформления записей сократилось на 38%. Крупная калифорнийская медицинская группа Sharp HealthCare с 3 000

клиницистов в штате сообщила об увеличении относительных единиц ценности работы врача (work Relative Value Unit, wRVU – показатель качества медицинской деятельности врача) за приём на 3,5–6%. Аналогичная динамика отмечена в региональном медицинском центре Reid Health из Индианы, где был зафиксирован прирост wRVU на 4% в рамках одного пациентского случая.

**Эффективность ИИ-решений для мониторинга пациентов.** Цифровая платформа Numa, доступная для коммерческого использования, представляет собой инструмент для удаленного мониторинга пациентов в формате «цифровой палаты». Ее применение, по данным исследований, позволяет сократить время на оценку состояния обследуемого на 40%, время на телефонные контакты с пациентами – на 60% [66]. При этом эти эффекты не сказываются негативно на состоянии здоровья пациента в долгосрочной перспективе. Напротив, использование Numa содействует в сокращении количества амбулаторных обращений пациентов на 19% [66].

Имплантируемое устройство для телемедицинского мониторинга от компании BioTelemetry (дочернее предприятие Philips) определяет давление в легочной артерии, отправляя данные врачу в случае получения аномальных результатов, что, по последним сведениям, позволяет снизить число госпитализаций по поводу сердечной недостаточности на 44–62% [66].

Система непрерывного мониторинга Look-Deer Health [67] демонстрирует высокую эффективность в автоматическом отслеживании пациентов группы высокого риска падений. Платформа, протестированная в 11 госпиталях, анализирует видео в реальном времени с точностью 98% в классификации ролей («пациент» / «медперсонал») и 92% в определении ситуации «пациент один в палате». Накопленный за 1 000 дней наблюдений опыт мониторинга более 300 обследуемых показывает, что система достоверно отслеживает метрику «пациент один в палате» со средней точностью 82%, что позволяет выявлять риски падений до их возникновения и снижает необходимость постоянных визуальных проверок медицинским персоналом.

Предиктивная аналитика на основе ИИ в системах удаленного мониторинга, подобных разработанной V.K. Damera с соавт. [68], обеспечивает раннее выявление ухудшения состояния пациентов с хроническими заболеваниями. Анализ более 1 000 параметров в реальном времени с помощью трансформерной модели TL-SAM позволяет идентифицировать пациентов группы

высокого риска и предотвращать серьезные осложнения за счет своевременных вмешательств. Автоматическая стратификация риска и генерация предупреждений освобождает медицинский персонал от необходимости постоянного ручного контроля показателей. Интеграция с электронными медицинскими картами через облачные платформы в рамках предложенной IoT-архитектуры позволяет автоматизировать документирование метрик пациентов. Согласно исследованию, система автоматически структурирует данные дистанционного мониторинга и интегрирует их в историю болезни, минимизируя ручной ввод информации и снижая административную нагрузку на медицинских сестер и врачей. Внедрение интеллектуальных систем наблюдения позволяет сократить время взаимодействия медицинских сестер с обследуемыми с 18 до 10 минут за счет предоставления обновлений о состоянии здоровья в реальном времени [69]. Согласно исследованию, 67,2% медицинских сестер подтвердили, что роботы могут значительно снизить рабочую нагрузку без замены мед. работника.

**Эффективность ИИ-алгоритмов для решения административных и операционных задач.** Еще одним из направлений применения ИИ в медицине является делегирование рутинных административных задач, что позволяет значительно снизить нагрузку на медицинский персонал. Так, ИИ-чат-боты-ассистенты, такие как Concierge от компании Welltok, способны осуществлять предварительную сортировку пациентов, освобождая от этой работы врачей и медицинских сестер [70]. Кроме автоматизации взаимодействия с пациентами, ИИ эффективно решает задачи логистики и распределения ресурсов. Ярким примером служит система ENDEAVOUR AI, разработанная учеными из Национального университета Сингапура [68]. Она прогнозирует загрузку больничных коек и поток пациентов в приемное отделение на две недели вперед, что позволяет проактивно распределять персонал и койки, предотвращая кризисные ситуации [71]. Другой формой делегирования является использование виртуальных помощников для предоставления базовых консультаций. Приложение NurseWise, например, обеспечивает пациентам круглосуточную поддержку, снижая тем самым нагрузку на живой медицинский персонал [72].

Платформа Qventus, разработанная совместно с ведущими американскими медицинскими центрами, в частности, HonorHealth и Northwestern Medicine, наглядно демонстрирует, как ИИ берет

на себя рутинные административные и операционные задачи, высвобождая время медицинского персонала. В хирургии ее модуль Perioperative Care Coordination (PCC) позволяет достичь сокращения числа отмененных операций до 40% и повысить производительность бригад по уходу за пациентами на 50% за счет автоматизации коммуникации, координации предоперационных обследований и логистики [73]. Еще более значительный эффект достигается в стационаре с помощью продукта для оптимизации коечного фонда. Эта система на основе ИИ, анализируя более 1 000 параметров, способна с момента поступления пациента спрогнозировать оптимальную дату выписки и автоматически создать план действий для ее достижения. Она в режиме реального времени предупреждает команду о возможных препятствиях (например, задержке с консультацией специалиста или оформлением документов), позволяя проактивно устранять их. Результатом такой автоматизированной координации стало совокупное сокращение продолжительности госпитализации клиентами Qventus в 2024 г. на 36 000 дней. Например, Boston Medical Center сэкономил 3 200 дней пребывания, что эквивалентно вводу в эксплуатацию 13 новых коек без капитального строительства [74]. Таким образом, ИИ не просто ускоряет процессы, а фундаментально трансформирует управление больницей, переводя его с реактивного на проактивный режим, что напрямую снижает административную нагрузку на персонал и повышает доступность медицинской помощи.

При этом выгоды от использования ИИ не ограничиваются только разгрузкой медицинского персонала и оптимизацией работы учреждений. Как демонстрирует пример ассистента XIAO YI, разработанного группой ученых из Китая, ИИ способен кардинально сокращать и время ожидания для пациентов. Эта система осуществляла назначение диагностических процедур еще до посещения врача, и в 92% случаев врачи соглашались с ее назначениями. Важно отметить, что по большей части неоптимальные стратегии ИИ (8%) были связаны с неназначением сложных исследований – это была сознательная стратегия безопасности. В результате время ожидания обследования сократилось с почти 2 часов до 23 минут [75].

Система управления пациентскими потоками на основе ИИ, разработанная в исследовании A. Khare с соавт. [76], демонстрирует значительное улучшение эффективности работы стационаров. Внедрение алгоритмов машинного

обучения позволяет сократить время ожидания пациентов на 37,5% за счет оптимизации расписания и динамического распределения ресурсов. Наибольшая эффективность снижения времени ожидания достигнута в отделениях неотложной помощи (сокращение на 58,8%), кардиологии (57,1%) и ортопедии (53,3%). Генетические алгоритмы распределения ресурсов обеспечивают увеличение эффективности использования коечного фонда на 29%, оптимизируя занятость коек в различных отделениях стационара. Модели прогнозирования длительности госпитализации на основе Random Forest достигают точности 92%, что на 20% превышает показатели традиционных статистических методов и позволяет более эффективно планировать использование ресурсов медицинского учреждения.

**Эффективность ИИ-решения для ускорения принятия решений посредством анализа доказательной базы.** Использование платформы искусственного интеллекта OpenEvidence [77] для поддержки клинических решений врачей первичного звена демонстрирует высокую эффективность в предоставлении доказательных рекомендаций. Принцип работы платформы основан на применении больших языковых моделей (LLM), специально дообученных на авторитетных медицинских источниках, включая PubMed, клинические руководства и систематические обзоры, что обеспечивает генерацию ответов, основанных на доказательной медицине, а не на общих данных из интернета [78]. При ретроспективном анализе пяти клинических случаев с распространенными хроническими заболеваниями платформа получила высокие оценки врачей по шкале от 0 до 4 за ясность рекомендаций ( $3,55 \pm 0,60$ ), релевантность клинической ситуации ( $3,75 \pm 0,44$ ), доказательную поддержку ( $3,35 \pm 0,49$ ) и общую удовлетворенность ( $3,60 \pm 0,60$ ). Во всех случаях рекомендации ИИ точно соответствовали планам лечения, разработанным врачами, и были подкреплены ссылками на авторитетные источники: клинические рекомендации АСС/АНА по гиперлипидемии и гипертензии, а также исследования по применению тирзепатида при ожирении. Ключевой особенностью платформы является способность предоставлять точечные ответы на конкретные клинические вопросы с обязательным цитированием источников, что позволяет врачам мгновенно проверять достоверность рекомендаций. Хотя непосредственное влияние на изменение решений было ограниченным ( $1,95 \pm 1,05$ ), поскольку ИИ в основном подтверждал

уже принятые планы, платформа показала себя как надежный инструмент для усиления клинического принятия решений в рутинной практике первичного звена.

Согласно систематическому обзору M. Khosravi с соавт. [79], ИИ способен анализировать и большие объемы медицинской литературы, обеспечивая врачей своевременным доступом к релевантным исследованиям и клиническим рекомендациям. В области диагностики и прогнозирования алгоритмы ИИ демонстрируют способность обрабатывать данные многочисленных клинических исследований, что позволяет точно предсказывать риски развития заболеваний и рекомендовать оптимальные тактики лечения. Системы анализируют результаты сотен научных работ для поддержки принятия диагностических решений. ИИ оценивает актуальные научные публикации и клинические данные, что позволяет оптимизировать назначение лекарственных препаратов и способствует внедрению принципов доказательной медицины в повседневную практику.

В сфере лечения ИИ содействует в оптимизации принятия решений за счет предиктивной аналитики. Модели на основе анализа генетических данных предсказывают ответ на химиотерапию с точностью свыше 80% [80], а анализ электронных медицинских карт позволяет с высокой точностью прогнозировать эффективность различных классов антидепрессантов [81]. В антикоагулянтной терапии алгоритмы ИИ превосходят экспертов-врачей в прогнозировании показателей МНО и подборе индивидуальной дозы варфарина [82]. Платформа CURATE AI демонстрирует потенциал в динамической оптимизации доз химиотерапии на основе индивидуальных данных пациентов, что позволяет снизить дозу препаратов и улучшить параметры ответа [83].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный настоящий анализ данных позволяет констатировать значимое влияние решений на основе искусственного интеллекта на операционную эффективность медицинских организаций. Результаты демонстрируют устойчивую тенденцию к сокращению временных затрат на диагностические и административные процедуры, а также к снижению нагрузки на медицинский персонал.

Наиболее выраженный эффект наблюдается в сфере медицинской визуализации, где применение ИИ позволяет в среднем сократить время интерпретации изображений на 28,2%, а объем работы – на 44,5–61,7%. В отдельных областях, например, маммографии и патологической анатомии, снижение времени обработки исследований достигает 99%. Аналогичная динамика отмечается и в области ведения медицинской документации, где системы автоматизированного документирования понижают временные затраты на 70%. Оптимизация управленческих процессов – распределение коечного фонда и планирование выписки – с использованием предиктивных моделей демонстрирует снижение продолжительности госпитализации и сокращение числа отмененных операций.

Полученные коллективом авторов данные свидетельствуют о достаточно высокой эффективности ИИ-решений для современного здравоохранения. Снижение административной и диагностической нагрузки способствует преодолению кадрового дефицита за счет повышения производительности имеющегося персонала. Оптимизация рабочего процесса и сокращение времени ожидания повышают доступность медицинской помощи. Снижение объема рутинных операций положительно коррелирует с уменьшением риска профессионального выгорания.

Вместе с тем анализ выявил ряд ограничений. Эффективность внедрения зависит от степени интеграции ИИ-инструментов в клинические процессы, причем в ряде случаев отмечается увеличение временных затрат на этапе адаптации. Существует дисбаланс в исследовательском фокусе: преобладают работы, измеряющие временные показатели диагностики, однако прямое влияние на нагрузку персонала изучено недостаточно. Для комплексной оценки необходимы дальнейшие исследования, учитывающие не только операционные метрики, но и долгосрочные клинические исходы и экономическую эффективность.

Таким образом, технологии искусственного интеллекта демонстрируют потенциал для трансформации ключевых процессов в здравоохранении. Дальнейшее развитие направления требует создания интероперабельных решений, ориентированных на комплексную оптимизацию клинической и административной деятельности, с обязательной валидацией их влияния на операционную эффективность и качество медицинской помощи.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- WHO website. Solving the problem of the shortage of 18 million medical workers – 35 specific actions and 6 key ideas. Available from: <https://www.who.int/news/item/28-05-2019-addressing-the-18-million-health-worker-shortfall-35-concrete-actions-and-6-key-messages> (Date accessed: November 9, 2025).
- Ismail Z., Ahmad W.I.W., Hamjah S.H., Astina I.K.* The Impact of Population Ageing: A Review. *Iran J Public Health.* 2021 Dec; 50(12):2451–2460. DOI: 10.18502/ijph.v50i12.7927.
- Hacker K.* The Burden of Chronic Disease. *Mayo Clin Proc Innov Qual Outcomes.* 2024 Jan 20; 8(1):112–119. DOI: 10.1016/j.mayocpiqo.2023.08.005. Erratum in: *Mayo Clin Proc Innov Qual Outcomes.* 2024 Dec 13; 9(1):100588. DOI: 10.1016/j.mayocpiqo.2024.11.005.
- Kaneko M., Ohta R., Mathews M.* Rural and urban disparities in access and quality of healthcare in the Japanese healthcare system: a scoping review. *BMC Health Serv Res.* 2025 May 9; 25(1):667. DOI: 10.1186/s12913-025-12848-w.
- Jones C.H., Dolsten M.* Healthcare on the brink: navigating the challenges of an aging society in the United States. *NPJ Aging.* 2024 Apr 6; 10(1):22. DOI: 10.1038/s41514-024-00148-2.
- Harvard Medical School. The Benefits of the Latest AI Technologies for Patients and Clinicians. Available from: <https://learn.hms.harvard.edu/insights/all-insights/benefits-latest-ai-technologies-patients-and-clinicians> (Date accessed: October 10, 2025).
- Jeong J., Kim S., Pan L., Hwang D., Kim D., Choi J., Kwon Y., Yi P., Jeong J., Yoo S.J.* Reducing the workload of medical diagnosis through artificial intelligence: A narrative review. *Medicine (Baltimore).* 2025 Feb 7; 104(6): e41470. DOI: 10.1097/MD.00000000000041470.
- Zheng T., Lin F., Li X. et al.* Deep learning-enabled fully automated pipeline system for segmentation and classification of single-mass breast lesions using contrast-enhanced mammography: a prospective, multicentre study. *EClinicalMedicine.* 2023; 58:101913.
- Zhang J., Cui Z., Shi Z. et al.* A robust and efficient AI assistant for breast tumor segmentation from DCE-MRI via a spatial-temporal framework. *Patterns (NY).* 2023; 4:100826.
- Raya-Povedano J.L., Romero-Martín S., Elías-Cabot E., Gubern-Mérida A., Rodríguez-Ruiz A., Álvarez-Benito M.* AI-based strategies to reduce workload in breast cancer screening with mammography and tomosynthesis: a retrospective evaluation. *Radiology.* 2021; 300:57–65.
- Yacoub B., Varga-Szemes A., Schoepf U.J. et al.* Impact of artificial intelligence assistance on chest CT interpretation times: a prospective randomized study. *AJR Am J Roentgenol.* 2022; 219:743–51.
- Ni Q., Sun Z.Y., Qi L. et al.* A deep learning approach to characterize 2019 coronavirus disease (COVID-19) pneumonia in chest CT images. *Eur Radiol.* 2020; 30:6517–27.
- Ahn J.S., Ebrahimian S., McDermott S. et al.* Association of artificial intelligence-aided chest radiograph interpretation with reader performance and efficiency. *JAMA Netw Open.* 2022; 5: e2229289.
- Cui S., Ming S., Lin Y. et al.* Development and clinical application of deep learning model for lung nodules screening on CT images. *Sci Rep.* 2020; 10:13657.
- Wang Y., Yan F., Lu X. et al.* ILS: intelligent imaging layout system for automatic imaging report standardization and intra-interdisciplinary clinical workflow optimization. *EBioMedicine.* 2019; 44:162–81.
- Li N., Wu Z., Jiang C. et al.* An automatic fresh rib fracture detection and positioning system using deep learning. *Br J Radiol.* 2023; 96:20221006.
- Guerhazi A., Tannoury C., Kompel A.J. et al.* Improving radiographic fracture recognition performance and efficiency using artificial intelligence. *Radiology.* 2022; 302:627–36.
- Buchlak Q.D., Tang C.H.M., Seah J.C.Y. et al.* Effects of a comprehensive brain computed tomography deep learning model on radiologist detection accuracy. *Eur Radiol.* 2024; 34:810–22.
- Shi Z., Miao C., Schoepf U.J. et al.* A clinically applicable deep-learning model for detecting intracranial aneurysm in computed tomography angiography images. *Nat Commun.* 2020; 11:6090.
- Zhang P., She Y., Gao J. et al.* Development of a deep learning system to detect esophageal cancer by barium esophagram. *Front Oncol.* 2022; 12:766243.
- Bolcan V-O., Secareanu M., Sava E. et al.* Convolutional neural network model for segmentation and classification of clear cell renal cell carcinoma based on multiphase CT images. *J Imaging.* 2023; 9:280.
- Liu T., Zhang Z.H., Zhou Q.H. et al.* MI-DenseCFNet: deep learning-based multimodal diagnosis models for Aureus and Aspergillus pneumonia. *Eur Radiol.* 2024; 34:5066–76.
- Huo T., Xie Y., Fang Y. et al.* Deep learning-based algorithm improves radiologists' performance in lung cancer bone metastases detection on computed tomography. *Front Oncol.* 2023; 13:1125637.
- Booz C., Yel I., Wichmann J.L. et al.* Artificial intelligence in bone age assessment: accuracy and efficiency of a novel fully automated algorithm compared to the Greulich-Pyle method. *Eur Radiol Exp.* 2020; 4:6.
- Faghani S., Patel S., Rhodes N.G. et al.* Deep-learning for automated detection of MSU deposits on DECT: evaluating impact on efficiency and reader confidence. *Front Radiol.* 2024; 4:1330399.
- Hatipoglu S., Mohiaddin R.H., Gatehouse P. et al.* Performance of artificial intelligence for biventricular cardiovascular magnetic resonance volumetric analysis in the clinical setting. *Int J Cardiovasc Imaging.* 2022; 38:2413–24.
- Zelevnik R., Weiss J., Taron J. et al.* Deep-learning system to improve the quality and efficiency of volumetric heart segmentation for breast cancer. *NPJ Digit Med.* 2021; 4:43.
- Petrov A., Kashevnik A., Haleev M. et al.* AI-based approach to one-click chronic subdural hematoma segmentation using computed tomography images. *Sensors (Basel).* 2024; 24:721.
- Sarkar N., Kumagai M., Meyr S. et al.* An ASER AI/ML expert panel formative user research study for an interpretable interactive splenic AAST grading graphical user interface prototype. *Emerg Radiol.* 2024; 31:167–78.
- Yang R., Yan C., Lu S. et al.* Tracking cancer lesions on surgical samples of gastric cancer by artificial intelligent algorithms. *J Cancer.* 2021; 12:6473–83.
- da Silva L.M., Pereira E.M., Salles P.G. et al.* Independent real-world application of a clinical-grade automated prostate cancer detection system. *J Pathol.* 2021; 254:147–58.
- Eloy C., Marques A., Pinto J. et al.* Artificial intelligence-assisted cancer diagnosis improves the efficiency of pathologists in prostatic biopsies. *Virchows Arch.* 2023; 482:595–604.
- Huang W., Randhawa R., Jain P. et al.* Development and validation of an artificial intelligence-powered platform for

- prostate cancer grading and quantification. *JAMA Netw Open*. 2021; 4: e2132554.
34. Steiner D.F., Nagpal K., Sayres R. et al. Evaluation of the use of combined artificial intelligence and pathologist assessment to review and grade prostate biopsies. *JAMA Netw Open*. 2020; 3: e2023267.
  35. Rostec's website. Dr. AI: How artificial intelligence is changing medicine. Available from: <https://rostec.ru/media/news/doktor-ii-kak-iskusstvenny-intellekt-menyat-meditsinu/#start> (Date accessed: December 10, 2025).
  36. Oh D.J., Hwang Y., Kim S.H., Nam J.H., Jung M.K., Lim Y.J. Reading of small bowel capsule endoscopy after frame reduction using an artificial intelligence algorithm. *BMC Gastroenterol*. 2024; 24:80.
  37. Park J., Hwang Y., Nam J.H. et al. Artificial intelligence that determines the clinical significance of capsule endoscopy images can increase the efficiency of reading. *PLoS One*. 2020; 15: e0241474.
  38. Zhang R.Y., Qiang P.P., Cai L.J. et al. Automatic detection of small bowel lesions with different bleeding risks based on deep learning models. *World J Gastroenterol*. 2024; 30:170–83.
  39. Ruan G., Qi J., Cheng Y. et al. Development and validation of a deep neural network for accurate identification of endoscopic images from patients with ulcerative colitis and Crohn's Disease. *Front Med (Lausanne)*. 2022; 9:854677.
  40. Xing Y., Liu X., Dai J. et al. Artificial intelligence of digital morphology analyzers improves the efficiency of manual leukocyte differentiation of peripheral blood. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2023; 23:50.
  41. Katz B.Z., Feldman M.D., Tessema M. et al. Evaluation of Scpio Labs X100 Full Field PBS: the first high-resolution full field viewing of peripheral blood specimens combined with artificial intelligence-based morphological analysis. *Int J Lab Hematol*. 2021; 43:1408–16.
  42. Salama M.E., Otteson G.E., Camp J.J. et al. Artificial intelligence enhances diagnostic flow cytometry workflow in the detection of minimal residual disease of chronic lymphocytic leukemia. *Cancers (Basel)*. 2022; 14:2537.
  43. Yan Y., Jiang W., Zhou Y. et al. Evaluation of a computer-aided diagnostic model for corneal diseases by analyzing in vivo confocal microscopy images. *Front Med (Lausanne)*. 2023; 10:1164188.
  44. Yang Y., Pan J., Yuan M. et al. Performance of the AIDRScreening system in detecting diabetic retinopathy in the fundus photographs of Chinese patients: a prospective, multicenter, clinical study. *Ann Transl Med*. 2022; 10:1088.
  45. The website of the Healthvisord company. Available from: <https://www.healthvisors.com/en/idx-dr> (Date accessed: October 13, 2025).
  46. Wenderott K., Krups J., Luetkens J.A., Gambashidze N., Weigl M. Prospective effects of an artificial intelligence-based computer-aided detection system for prostate imaging on routine workflow and radiologists' outcomes. *Eur J Radiol*. 2024; 170:111252.
  47. Chen M., Wang Y., Wang Q. et al. Impact of human and artificial intelligence collaboration on workload reduction in medical image interpretation. *npj Digit. Med*. 2024; 7:349. DOI: 10.1038/s41746-024-01328-w.
  48. Wenderott K., Krups J., Zaruchas F., Weigl M. Effects of artificial intelligence implementation on efficiency in medical imaging—a systematic literature review and meta-analysis. *NPJ Digit Med*. 2024 Sep 30; 7(1):265. DOI: 10.1038/s41746-024-01248-9.
  49. Shoshan Y., Bakalo R., Gilboa-Solomon F. et al. Artificial intelligence for reducing workload in breast cancer screening with digital breast tomosynthesis. *Radiology*. 2022; 303:69–77.
  50. Vermorgen S., Gelton T., Bult P. et al. Endometrial Pipelle biopsy computer-aided diagnosis: a feasibility study. *Mod Pathol*. 2024; 37:100417.
  51. Seker M.E., Koyluoglu Y.O., Ozaydin A.N. et al. Diagnostic capabilities of artificial intelligence as an additional reader in a breast cancer screening program. *Eur Radiol*. 2024; 34:6145–5.
  52. Imaging Technology News. Study Finds AI-powered COVID-19 Solution by RADlogics Reduces Turnaround Time. Available from: <https://www.itnonline.com/content/study-finds-ai-powered-covid-19-solution-radlogics-reduces-turnaround-time> (Date accessed: October 16, 2025).
  53. Liu X., Zhao C., Wang L., Wang G., Lv B., Lv C., Xie G., Wang F. Evaluation of an OCT-AI-Based Telemedicine Platform for Retinal Disease Screening and Referral in a Primary Care Setting. *Transl Vis Sci Technol*. 2022 Mar 2; 11(3):4. DOI: 10.1167/tvst.11.3.4.
  54. Tierney A.A., Gayre G., Hoberman B., Mattern B., Ballesca M., Kipnis P., Liu V., Lee K. Ambient Artificial Intelligence Scribes to Alleviate the Burden of Clinical Documentation. *NEJM Catal Innov Care Deliv*. 2024; 5(3). DOI: 10.1056/CAT.23.0404.
  55. Tierney A.A., Gayre G., Hoberman B., Mattern B., Ballesca M., Wilson S.B., Castilla H.K., Lau C.S., Kipnis P., Liu V., Lee K. Ambient Artificial Intelligence Scribes: Learnings after 1 Year and over 2.5 Million Uses. *NEJM Catal Innov Care Deliv*. 2025; 6(5). DOI: 10.1056/CAT.25.0040.
  56. Bongurala A.R., Save D., Virmani A., Kashyap R. Transforming Health Care With Artificial Intelligence: Redefining Medical Documentation. *Mayo Clin Proc Digit Health*. 2024 May 22; 2(3):342–347. DOI: 10.1016/j.mcpdig.2024.05.006.
  57. You J.G., Dbouk R.H., Landman A. et al. Ambient Documentation Technology in Clinician Experience of Documentation Burden and Burnout. *JAMA Netw Open*. 2025; 8(8): e2528056. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2025.28056.
  58. Stults C.D., Deng S., Martinez M.C. et al. Evaluation of an Ambient Artificial Intelligence Documentation Platform for Clinicians. *JAMA Netw Open*. 2025; 8(5): e258614. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2025.8614.
  59. Web Site. Available from: <https://www.athenahealth.com/solutions/medical-dictation-software> (Date accessed: October 13, 2025).
  60. 4 stats about how AI in healthcare saves time at small practices. Available from: <https://www.athenahealth.com/resources/blog/4-statistics-ai-in-healthcare> (Date accessed: October 13, 2025).
  61. Duggan M.J., Gervase J., Schoenbaum A. et al. Clinician Experiences With Ambient Scribe Technology to Assist With Documentation Burden and Efficiency. *JAMA Netw Open*. 2025; 8(2): e2460637. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2024.60637.
  62. Navina.ai website. Available from: <https://www.navina.ai/> (Date accessed: October 25, 2025).
  63. 2. AI assistant for clinical review to reduce burden and improve quality and value-based care outcomes. Available from: [https://www.aafp.org/dam/AAFP/documents/practice\\_management/innovation\\_lab/report-navina-ai-clinical-review-phase-1.pdf](https://www.aafp.org/dam/AAFP/documents/practice_management/innovation_lab/report-navina-ai-clinical-review-phase-1.pdf) (Date accessed: October 25, 2025).
  64. Hains L., Kleinig O., Murugappa A., Gluck S., Marks J., Gilbert T., Bacchi S. Large language model discharge summary preparation using real-world electronic medical record data shows promise. *Intern Med J*. 2025 May 28; 55(7):1188–92. DOI: 10.1111/imj.70073.
  65. FierceHealth. Sharp HealthCare, MaineHealth, other large systems share ROI impact from Abridge ambient AI. Available from: <https://www.fiercehealthcare.com/>

- ai-and-machine-learning/sharp-healthcare-mainhealth-other-large-systems-report-time-savings-strong (Date accessed: October 25, 2025).
66. Transforming Healthcare: Navigating Digital Health with a Value-Driven Approach. Available from: [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Transforming\\_Healthcare\\_2024.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Transforming_Healthcare_2024.pdf) (Date accessed: October 11, 2025).
  67. Gabriel P., Rehani P., Troy T., Wyatt T., Choma M. and Singh N. Continuous patient monitoring with AI: real-time analysis of video in hospital care settings. *Front. Imaging.* 4:1547166. DOI: 10.3389/fimag.2025.1547166.
  68. Damera V.K., Cheripelli R., Putta N. et al. Enhancing remote patient monitoring with AI-driven IoMT and cloud computing technologies. *Sci Rep* 15. 2025:24088. DOI: 10.1038/s41598-025-09727-z.
  69. Dailah H.G., Koriri M., Sabei A., Kriry T., Zakri M. Artificial Intelligence in Nursing: Technological Benefits to Nurse's Mental Health and Patient Care Quality. *Healthcare (Basel)*. 2024 Dec 18; 12(24):2555. DOI: 10.3390/healthcare12242555.
  70. Chaturvedi U., Chauhan S. B., Singh I. The impact of artificial intelligence on remote healthcare: Enhancing patient engagement, connectivity, and overcoming challenges. *Intelligent Pharmacy*. 2025; 3(5):323–329. DOI: 10.1016/j.ipha.2024.12.003.
  71. Harnessing AI to see a patient's unique patterns. Available from: <https://www.nature.com/articles/d42473-023-00384-2> (Date accessed: October 17, 2025).
  72. The Arizona Telemedicine Program website. Available from: <https://telemedicine.arizona.edu/blog/how-ai-helps-physicians-improve-telehealth-patient-care-real-time> (Date accessed: October 25, 2025).
  73. The official website of the company Qventus. Transform your discharge planning. Available from: <https://www.qventus.com/solutions/discharge-planning> (Date accessed: October 28, 2025).
  74. The official website of the Qventus company. Creating new bed capacity using Qventus automation. Available from: <https://www.qventus.com/resources/customer-successes/boston-medicalcenter-bmc> (Date accessed: October 28, 2025).
  75. Li X., Tian D., Li W., Dong B., Wang H., Yuan J., Li B., Shi L., Lin X., Zhao L., Liu S. Artificial intelligence-assisted reduction in patients' waiting time for outpatient process: a retrospective cohort study. *BMC Health Serv Res*. 2021 Mar 17; 21(1):237. DOI: 10.1186/s12913-021-06248-z.
  76. Khare A., Reddy Penubaka K.K., Chithrakumar T., Geetha M., Kamalavalli K., Bhagirath Jadhav A. AI-Driven Patient Flow Management in Hospitals: Reducing Wait Times and Enhancing Care. *J Neonatal Surg*. 2025 Apr.2 [cited 2025Nov.18]; 14(10S):696–708.
  77. The OpenEvidence website. Available from: <https://www.openevidence.com> (Date accessed: October 17, 2025).
  78. Hurt R.T., Stephenson C.R., Gilman E.A., Aakre C.A., Croghan I.T., Mundi M.S., Ghosh K., Edakkanambeth Varayil J. The Use of an Artificial Intelligence Platform OpenEvidence to Augment Clinical Decision-Making for Primary Care Physicians. *J Prim Care Community Health*. 2025 Jan-Dec; 16:21501319251332215. DOI: 10.1177/21501319251332215.
  79. Khosravi M., Zare Z., Mojtabaieian S.M., Izadi R. Artificial Intelligence and Decision-Making in Healthcare: A Thematic Analysis of a Systematic Review of Reviews. *Health Serv Res Manag Epidemiol*. 2024 Mar 5; 11:23333928241234863. DOI: 10.1177/23333928241234863.
  80. Huang C., Clayton E.A., Matyunina L.V., McDonald L.D., Benigno B.B., Vannberg F. et al. Machine learning predicts individual cancer patient responses to therapeutic drugs with high accuracy. *Sci Rep*. 2018; 8(1):16444. DOI: 10.1038/s41598-018-34753-5.
  81. Sheu Y.H., Magdamo C., Miller M., Das S., Blacker D., Smoller J.W. AI-assisted prediction of differential response to antidepressant classes using electronic health records. *npj Digit Med*. 2023; 6:73. DOI: 10.1038/s41746-023-00817-8.
  82. Lee H., Kim H.J., Chang H.W., Kim D.J., Mo J., Kim J.E. Development of a system to support warfarin dose decisions using deep neural networks. *Sci Rep*. 2021; 11(1):14745. DOI: 10.1038/s41598-021-94305-2.
  83. Blasiak A., Truong A., Jeit W., Tan L., Kumar K.S., Tan S.B. et al. PRECISE CURATE.AI: a prospective feasibility trial to dynamically modulate personalized chemotherapy dose with artificial intelligence. *J Clin Oncol*. 2022; 40(16suppl):1574–4. DOI: 10.1200/JCO.2022.40.16\_suppl.1574.

ES

**Influencia de las soluciones de IA en la reducción de la carga administrativa y operativa del personal médico en el sistema de salud. Revisión**

A.F. Kanev, O.S. Kobiakova, N.G. Kurakova, R.L. Karmina

**Anotación**

*Introducción.* Las tecnologías de inteligencia artificial se están convirtiendo en un elemento estratégico de la transformación del ecosistema de la atención sanitaria moderna. La inteligencia artificial ofrece un potencial de «escalamiento» de la experiencia humana, permitiendo que un menor número de especialistas atienda a un mayor número de pacientes sin pérdida de calidad, por lo que se considera una poderosa herramienta-asistente capaz de potenciar las capacidades analíticas y diagnósticas de los médicos. Esta revisión está dedicada al análisis de casos de implementación exitosa de soluciones de IA que han impactado en los indicadores clave de rendimiento de las organizaciones médicas. *El objetivo del estudio:* sistematizar los datos que demuestran la influencia de las soluciones comerciales y de investigación basadas en inteligencia artificial en la reducción del tiempo de realización

FR

**Influence des solutions d'IA sur la réduction de la charge administrative et opérationnelle du personnel médical dans le système de santé. Revue de la littérature**

A.F. Kanev, O.S. Kobiakova, N.G. Kourakova, R.L. Karmina

**Annotation**

*Introduction.* Les technologies de l'intelligence artificielle deviennent un élément stratégique de la transformation de l'écosystème des soins de santé modernes. L'intelligence artificielle offre un potentiel de «mise à l'échelle» de l'expérience humaine, permettant à un nombre moindre de spécialistes de couvrir un plus grand nombre de patients sans perte de qualité; elle est donc considérée comme un puissant outil-assistant capable de renforcer les capacités analytiques et diagnostiques des médecins. Cette revue est consacrée à l'analyse de cas de mise en œuvre réussie de solutions d'IA ayant eu un impact sur les indicateurs clés de performance des organisations médicales. *Objectif de l'étude:* systématiser les données démontrant l'impact des solutions commerciales et de recherche basées sur l'intelligence artificielle sur la réduction du temps d'exécution des procédures médicales et administratives

de los procedimientos médicos y administrativos en el sector sanitario y en la disminución de la carga del personal médico. *Materiales y métodos.* La búsqueda de publicaciones relevantes se realizó en las bases de datos bibliográficas internacionales PubMed y Google Scholar utilizando palabras clave y sus combinaciones: «artificial intelligence», «AI», «healthcare efficiency», «workload reduction», «time savings», «clinical decision support», «diagnostic imaging», «automated documentation», «physician burnout». También se analizaron informes oficiales y comunicados de prensa de empresas que desarrollan soluciones de IA para el sector sanitario. *Resultados.* Las publicaciones analizadas en esta revisión evidencian una eficacia bastante elevada de las soluciones de IA en diversos ámbitos del ecosistema de la atención sanitaria moderna. La reducción de la carga administrativa y diagnóstica contribuye a superar la escasez de personal al aumentar la productividad del personal existente. La optimización del flujo de trabajo y la reducción de los tiempos de espera mejoran la accesibilidad de la atención médica. La disminución del volumen de tareas rutinarias se correlaciona positivamente con la reducción del riesgo de agotamiento profesional. *Conclusión.* Las tecnologías de inteligencia artificial demuestran un potencial para transformar los procesos clave en el ámbito sanitario. Sin embargo, se ha identificado un desequilibrio en el enfoque investigador de las publicaciones incluidas en esta revisión: predominan los trabajos que miden los indicadores temporales del diagnóstico, mientras que el impacto directo sobre la carga del personal está insuficientemente estudiado. Para una evaluación integral, se necesitan más investigaciones que tengan en cuenta no solo las métricas operativas, sino también los resultados clínicos a largo plazo y la eficiencia económica.

**Palabras clave:** inteligencia artificial, IA, reducción de la carga operativa, eficiencia sanitaria, ahorro de tiempo, apoyo a la toma de decisiones clínicas, diagnóstico por imagen, documentación automatizada, escasez de personal.

dans le domaine de la santé et sur la réduction de la charge pesant sur le personnel médical. *Matériaux et méthodes.* La recherche des publications pertinentes a été effectuée dans les bases de données bibliographiques internationales PubMed et Google Scholar à l'aide de mots-clés et de leurs combinaisons: «artificial intelligence», «AI», «healthcare efficiency», «workload reduction», «time savings», «clinical decision support», «diagnostic imaging», «automated documentation», «physician burnout». Des rapports officiels et des communiqués de presse des entreprises développant des solutions d'IA pour la santé ont également été analysés. *Résultats.* Les publications analysées dans cette revue témoignent d'une efficacité assez élevée des solutions d'IA dans un certain nombre de domaines de l'écosystème des soins de santé modernes. La réduction de la charge administrative et diagnostique contribue à remédier à la pénurie de personnel en augmentant la productivité des effectifs existants. L'optimisation du flux de travail et la réduction des temps d'attente améliorent l'accessibilité des soins de santé. La diminution du volume des tâches routinières est corrélée positivement à la réduction du risque d'épuisement professionnel. *Conclusion.* Les technologies de l'intelligence artificielle démontrent un potentiel de transformation des processus clés dans le domaine de la santé. Cependant, un déséquilibre dans l'orientation de la recherche a été constaté parmi les publications incluses dans cette revue: les travaux mesurant les indicateurs temporels du diagnostic prédominent, tandis que l'impact direct sur la charge du personnel est insuffisamment étudié. Pour une évaluation complète, des recherches supplémentaires sont nécessaires, prenant en compte non seulement les mesures opérationnelles, mais aussi les résultats cliniques à long terme et l'efficacité économique.

**Mots clés:** intelligence artificielle, IA, réduction de la charge opérationnelle, efficacité des soins de santé, gain de temps, aide à la décision clinique, imagerie diagnostique, documentation automatisée, pénurie de personnel.

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS

**Канев Александр Федорович** – кандидат медицинских наук, аналитик 1 категории отдела аналитики и мониторинга, ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Россия.

**Aleksandr F. Kanev** – Candidate of sciences in medicine, analyst of the 1st category, analyst at the department of analysis and monitoring, Russian Research Institute of Health, Moscow, Russia.  
E-mail: kanev.af@ssmu.ru, ORCID: 0000-0001-9612-8815, SPIN-код: 5907-6834

**Кобякова Ольга Сергеевна** – доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, директор, ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Россия.

**Olga S. Kobyakova** – Doctor of Sciences in Medicine, Professor, Corresponding Member of the RAS, Director, Russian Research Institute of Health, Moscow, Russia.  
E-mail: kobyakovaos@mednet.ru, ORCID: 0000-0003-0098-1403, SPIN-код: 1373-0903

**Куракова Наталия Глебовна** – доктор биологических наук, заведующая отделом аналитики и мониторинга, ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Россия.

**Natalya G. Kurakova** – Doctor of sciences in biology, head of the department of analysis and monitoring, Russian Research Institute of Health, Moscow, Russia.  
E-mail: idmz@mednet.ru, ORCID: 0000-0003-1896-6420, SPIN-код: 5741-6679

**Кармина Раиса Леонидовна** – заведующая научно-техническим и редакционным отделом, ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Россия.

**Raisa L. Karmina** – head of the scientific, technical and editorial department, Russian Research Institute of Health, Moscow, Russia.  
E-mail: karminarl@mednet.ru, ORCID: 0009-0006-6567-4235, SPIN-код: 8093-1122