

УДК 614.21

DOI 10.24412/2312-2935-2024-5-841-855

ГИПЕРПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ АДАПТАЦИИ ПОД ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ПОТРЕБНОСТИ ПАЦИЕНТА ЧАСТНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ КЛИНИКИ

Е.С. Манакина, О.В. Медведева

ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова» Минздрава России, г. Рязань

Введение. Конкуренция на рынке частных медицинских услуг требует от его участников не только поиска новых, современных и эффективных стратегий привлечения и удержания клиента, но и четкого представления своей целевой аудитории, ее потребностях, запросах, особенностях и возможностях. Однако большой объем неструктурированных данных, высокие требования потребителя, возросшие скорость и количество каналов онлайн коммуникаций, не позволяют оперативно реагировать, принимать и механически обрабатывать поток поступающей информации. Технология искусственного интеллекта расширяет возможности маркетинга медицинских услуг, позволяя фокусировать внимание на «портрете» пациента и, тем самым, улучшать персонализированный потребительский опыт.

Цель исследования. Оценка результативности интеграции технологии искусственного интеллекта с CRM системой в работе частной медицинской клиники.

Материалы и методы. В статье применены методы наблюдения, сравнения, абстрагирования и анализа.

Результаты и обсуждения. Внедрение технологии искусственного интеллекта в операционную работу клиники позволило повысить пациентопоток на 17% в сравнении с аналогичным периодом 2023 года и увеличить частоту повторных визитов в 2 раза (в сравнении с аналогичным периодом 2023 года). Результатом применения авто-коммуникаций (подтверждение записи, опрос о качестве полученной услуги, напоминание о необходимости записи на прием) стало повышение эффективности деятельности клиники и рост выручки на 37% дополнительно. Затраты на внедрение складывались из стоимости тарифа - 7800 в месяц и оплаты дополнительных каналов коммуникации (по желанию клиники), в нашем случае, это были траты на VK notify - 40 копеек за исходящее сообщение.

Заключение. Интеграция экосистемы ПО «Контур. Реактивация» позволила реактивировать «спящих» клиентов, простимулировать повторные продажи, активировать повышение спроса на новую услугу, значительно сократить время администраторов на онлайн коммуникации с пациентами, ускорить процесс записи на прием, переносов приемов, заполнения свободных «окон» у специалистов, снизить затраты на привлечение нового пациента за счет удержания старого, повысить стоимость среднего чека и выручку клиники в целом.

Ключевые слова: искусственный интеллект, пациентоориентированность, лояльность, CRM система

HYPER-PERSONALIZATION AS A TOOL OF ADAPTATION TO INDIVIDUAL NEEDS OF A PATIENT OF A PRIVATE MEDICAL CLINIC

E.S Manakina, O.V.Medvedeva

Ryazan State Medical University named after I.P. Pavlov of Ministry of Public Health of Russian Federation, Russia, Ryazan

Introduction. Competition in the market of private medical services requires from its participants not only to search for new, modern and effective strategies to attract and retain clients, but also to clearly understand their target audience, its needs, demands, peculiarities and opportunities. However, the large volume of unstructured data, high consumer demands, increased speed and number of online communication channels do not allow to react quickly, accept and mechanically process the flow of incoming information. Artificial intelligence technology expands the possibilities of marketing medical services, allowing to focus on the “portrait” of the patient and thus improve the personalized consumer experience.

Purpose of the investigation. Evaluating the performance of integrating artificial intelligence technology with CRM system in the operation of a private medical clinic.

Materials and methods. The methods of observation, comparison, abstraction and analysis have been applied in the article.

Results and discussion. Implementation of artificial intelligence technology in the clinic's operational work allowed to increase patient flow by 17% compared to the same period of 2023 and to increase the frequency of repeat visits by 2 times (compared to the same period of 2023). The result of using auto-communications (appointment confirmation, survey about the quality of the received service, reminder to make an appointment) was an increase in the efficiency of the clinic's operations and a 37% additional revenue growth. Implementation costs consisted of the cost - 7800 per month and payment for additional communication channels (at the request of the clinic), in our case, it was spent on VK notify - 40 cents per outgoing message.

Conclusion. Integration of the software ecosystem “Contour. Reactivation” allowed to reactivate ‘sleeping’ clients, stimulate repeat sales, activate the increase in demand for new services, significantly reduce the time of administrators for online communications with patients, speed up the process of making appointments, postponing appointments, filling vacant ‘windows’ with specialists, reduce the cost of attracting a new patient by retaining the old one, increase the cost of the average check and the revenue of the clinic as a whole.

Key words: artificial intelligence, patient-centeredness, marketing, loyalty, CRM system

Введение. Фокус проектов в здравоохранении, реализуемых в настоящее время, сконцентрирован на пациенте, который становится ключевой фигурой всех внедряемых новаций. С этим связано понимание необходимости активного внедрения концепции пациентоориентированности, нацеленной на интересы получателей медицинской помощи, поскольку именно пациент становится ключевой фигурой процесса принятия решений [1-3].

В 2017–2019 гг. большинство ведущих мировых держав разработали и опубликовали национальные стратегии, определяющие цели, задачи и планы развития искусственного интеллекта (ИИ). Россия, участвуя в этом процессе, приняла комплексный пакет программных

документов, которые позволили приступить к реализации Национальной стратегии. Основой этого комплекса является Указ Президента РФ № 490 от 10.10.2021 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации», которым утверждена «Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года» [4].

Значительный экономический потенциал технологий ИИ расширяет сферы его применения в самых разных отраслях экономики. По данным исследований, внедрение инструментов ИИ в процессы маркетинга, первоначально было направлено на разработку системы управления взаимоотношениями с клиентами, включая программное обеспечение процесса автоматизации стратегий взаимодействия, через улучшение клиентского опыта, открывая совершенно новые бизнес-возможности для повышения эффективности деятельности организаций [5,6]. Каждые десять лет в области технологий происходят революционные изменения, которые становятся отправной точкой для создания инновационных практических решений. В настоящее время ИИ широко используются в различных сферах деятельности, в том числе, в здравоохранении. В этом контексте важно отметить активное применение технологий управления поведением потребителей, изучения будущих тенденций рынка и автоматизации различных рутинных процессов [7-10].

Существует множество определений ИИ, однако все они, так или иначе, сводятся к одному, которое характеризует его, как «совокупность механизмов, копирующих человеческий интеллект в вычислительной и цифровой форме, для имитации или превосхождения человеческих возможностей при решении механических и мыслительных задач» [11]. Из существенных возможностей ИИ можно выделить «имитацию когнитивных функций человека, самообучение на основе предыдущего опыта, интеграцию знаний, принятие решений самостоятельно (без предопределенного алгоритма) посредством аргументации и адаптации полученных знаний при изменении условий, автоматизацию предложенных решений, порождение последовательностей» [12-14].

Понимание способностей и возможностей искусственного интеллекта открывает перспективы новых интеграций для решения бизнес-задач. Одним из таких успешных примеров является интеграция ИИ с CRM (Customer Relationship Management), которая позволяет не только оперативно коммуницировать с клиентом, прогнозировать его действия, и, тем самым, увеличивать поток заказов, но и выстраивать длительную и доверительную связь с клиентом через оптимизацию управленческих процессов [15,16].

На современном этапе CRM системы стали неотъемлемым и обязательным элементом бизнеса, позволяя анализировать и управлять производством, продажами, управлять

персоналом, планировать рабочее время, маркетинг и рекламу [17]. CRM система позволяет упорядочивать всю информацию о клиентах и бизнес-процессах, представляя собой ключевой инструмент управления взаимодействием с потенциальным и/или реальным клиентом. CRM хранит большой массив информации, которого достаточно для формирования определенного образа покупателя. Для улучшения клиентского опыта, необходим постоянный мониторинг всех этапов жизненного цикла клиента, онлайн коммуникации, динамический подбор предложений, их точечная персонализация. Все это требует оперативного извлечения информации из накопленных CRM системой данных. Очевидно, без ИИ, который может за ультракороткое время структурировать информацию, разбить ее на сегменты и таргетировать, организации становятся менее конкурентоспособными, так как интеграция CRM и ИИ не только ускоряет процесс принятия управленческих решений, но и существенно повышает их качество. В наши дни под искусственным интеллектом принято понимать программное обеспечение, которое задействует комплекс алгоритмов и методов для решения задач, требующих интеллектуального подхода, подобно тому, как это делает человек [18-22].

В статье рассматриваются перспективы использования технологий искусственного интеллекта с точки зрения гиперперсонализации как метода адаптации под индивидуальные потребности пациента.

Цель исследования. Оценка результативности интеграции технологии искусственного интеллекта с CRM системой в работе частной медицинской клиники.

Материалы и методы. В нашем исследовании, в качестве примера применения возможностей искусственного интеллекта, как инструмента управления отношениями с пациентами, представлены результаты работы частной медицинской клиники города Рязани. Для проведения исследования использовались методы наблюдения, сравнения, абстрагирования и анализа.

Результаты и обсуждение. В мае 2024 года клиника заключила Лицензионный договор с «АО ПФ СКБ Контур» в целях внедрения программного обеспечения «Контур. Реактивация» в свою работу. Сервис реактивации клиентской базы «Контур» представляет собой клиентоцентричную экосистему для бизнеса, позволяющую персонализировать общение с покупателем и тем самым повысить его активность. Работа Сервиса строится на базе искусственного интеллекта, который агрегирует данные CRM-системы клиники и программного обеспечения UDS (United Digital Solutions), внедренного в работу в 2022 году. Таким образом, Сервис стал очередным инструментом из B2C сферы, позволяющим

автоматизировать и персонализировать коммуникацию, активизировать клиентов и увеличить прибыль организации.

Внедрение ПО «Контур» детерминировано многими факторами, среди которых ведущее значение имели: необходимость стимуляции повторных продаж, увеличение среднего чека, сокращение бюджета на маркетинг, высвобождение времени в работе администраторов.

Технический этап интеграции занял 1,5 недели и завершился созданием личного кабинета пользователя с загруженной информацией для коммуникации на основе коммуникационной карты. Следующим этапом стала настройка и «прогрев» номера в мессенджере для автоматических рассылок, а также установка чат-бота с ИИ ассистентом в Телеграмме. Необходимость в чат-боте продиктована, как невозможностью обслуживания пациентов 24/7, так и отсутствием выстроенных процессов в текстовой поддержке через чаты.

Основные сценарии использования технологий искусственного интеллекта, интегрированные в инструменты CRM клиники, были построены в области рекламы, маркетинга и продаж (табл.1).

Таблица 1

Основные сценарии использования технологий ИИ, интегрированного с CRM клиники

<i>Область применения</i>	<i>Функциональные возможности</i>	<i>Описание</i>
Реклама и маркетинг	Ранжирование фактических и потенциальных пациентов на основе оценки текущего места в покупательском цикле	Улучшение системы клиентского опыта через выявление потребностей фактических и потенциальных пациентов (сбор, обработка и управление информацией CRM системы, почты, чат-бот, соц. сети)
	Мгновенная генерация подходящего контента	Создание описания конкретных продуктов, сообщений в социальных сетях и новостных статей в чат-боте, мессенджерах
	Система рекомендаций	Создание персонализированного предложения на основе данных клиентов, историй продаж и онлайн взаимодействий
Продажи	Ранжирование потенциальных пациентов	Настройка ML моделей: персональная цикличность, премиум сегмент, кросс-продажи, эталонная корзина, реактивация

Таким образом, ИИ собирает и объединяет данные о клиенте со всех источников (анализ системы лояльности, чеков, товаров и услуг, акций), анализирует покупки и прогнозирует

будущие потребности, находит спящих клиентов для реактивации, формирует индивидуальное предложение и отправляет его по связям коммуникации.

Сервис анализирует более 100 характеристик, формирующих потребительские привычки и образ жизни (рис.1).

Данный методологический подход может быть весьма полезен в тех случаях, когда требуется установить контакт с пациентами и определить наиболее эффективные стратегии продвижения медицинских услуг.

Выполнение поставленных задач помогает работникам клиники лучше понять потребности целевой группы клиентов. Основываясь на полученных знаниях, они могут создать перечень медицинских услуг, который будет отвечать запросам пациентов.

Такое понимание помогает повысить спрос на услуги клиники и даёт ей преимущество перед конкурентами, а анализ цикличности покупок позволяет ИИ прогнозировать спрос и формировать релевантный товар или услугу.

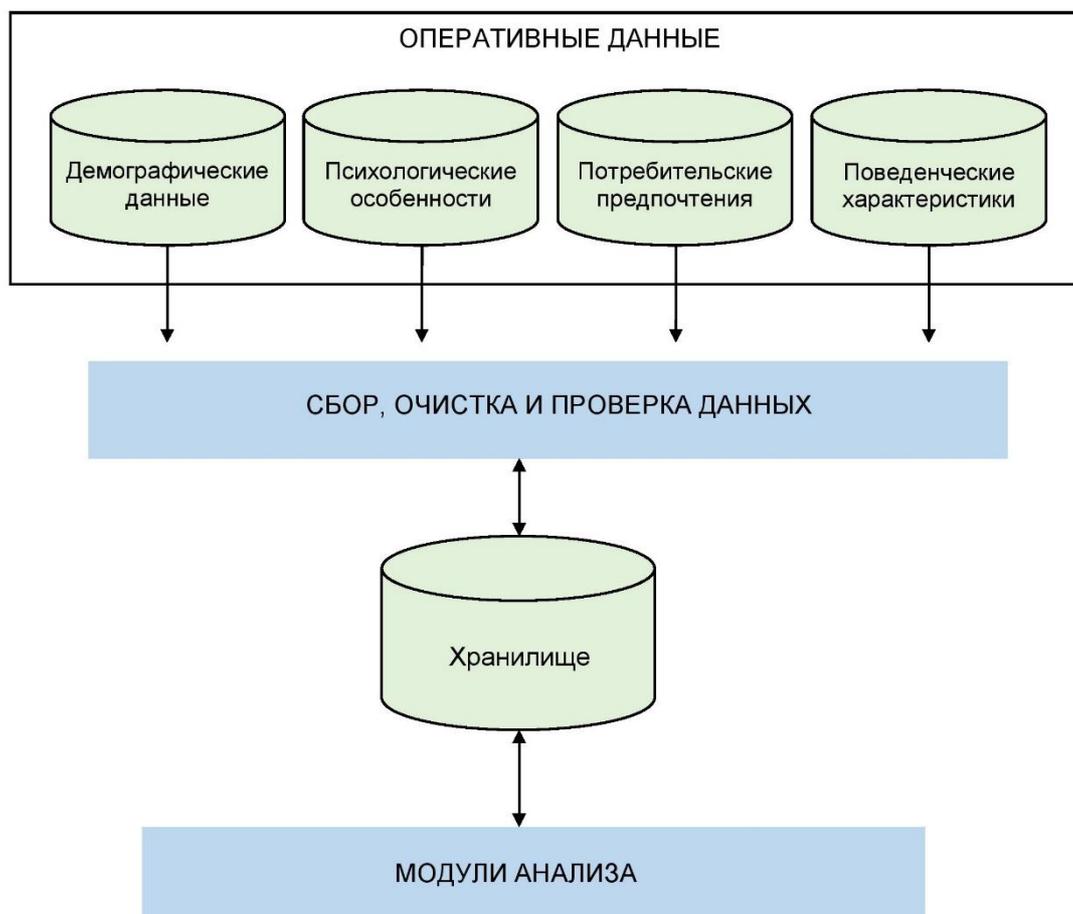


Рисунок 1. Ключевые направления работы ИИ по анализу и обработке данных

За 4 месяца работы с инструментами ИИ было запущено 3 волны рассылок с индивидуальными предложениями пациентам, которые были заранее выделены в определенные группы (рис.2).

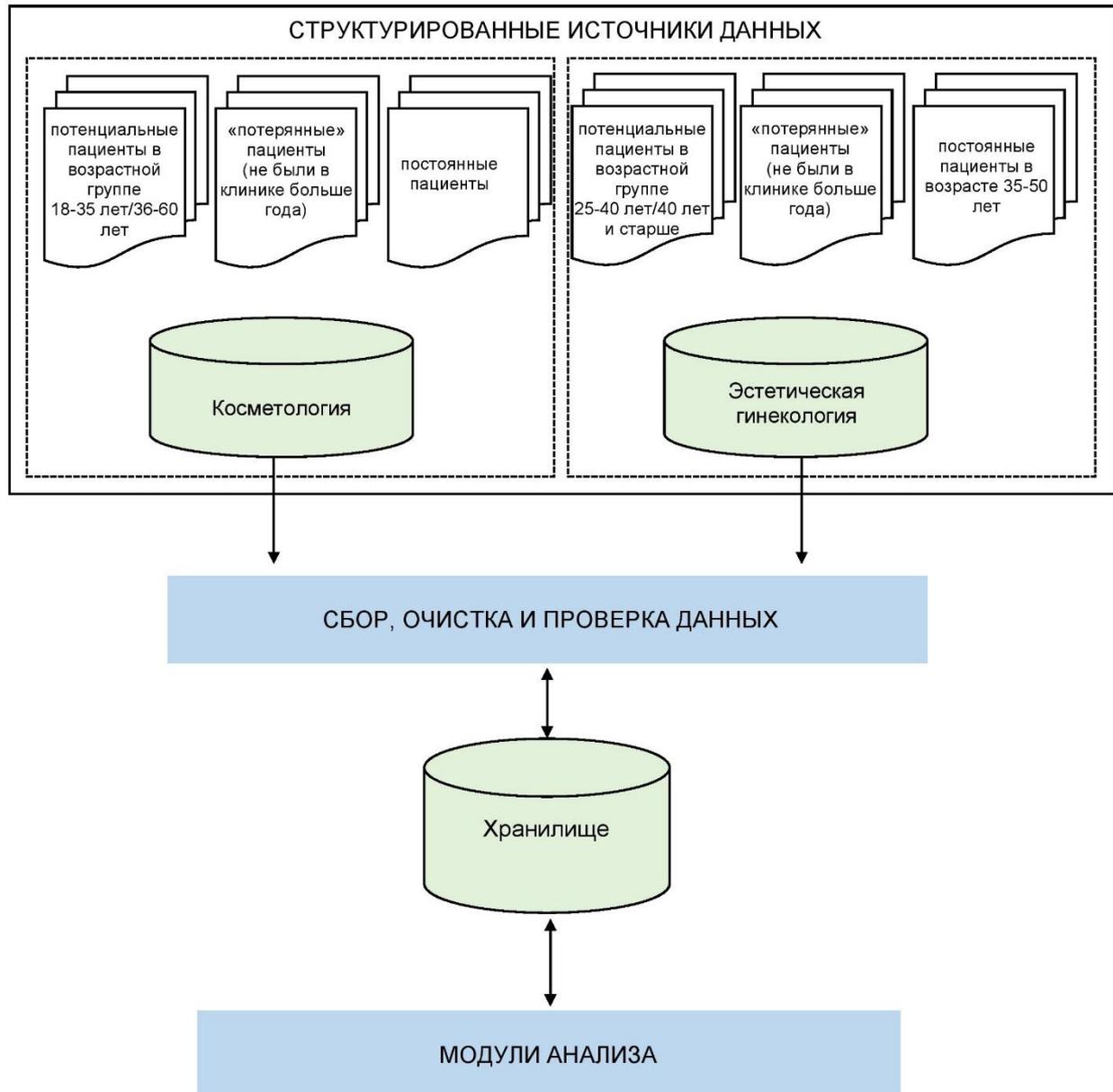


Рисунок 2. Структурированные группы пациентов, с которыми проводилась таргетная работа ИИ по анализу и обработке данных

Использованы функции товарных рекомендаций (анализ похожей аудитории), прогнозирование спроса, реактивации пациентов, сегрегация которых проводилась по двум основным направлениям работы клиники – косметологии и эстетической гинекологии, с учетом возраста, опыта их предыдущих запросов и покупок, и была направлена на группу пациентов, у которых консультация специалиста не завершилась покупкой медицинской

услуги (потенциальные клиенты), тех, кто не посещал медицинское учреждение больше одного года («потерянные» клиенты), пациентов, которые посещают клинику с регулярной периодичностью, но не реже одного раза в 3- 6 месяцев (постоянные клиенты).

Для представления новых услуг, на аппарате Lumessa, в течение месяца проводилась рассылка оцифрованным пациентам клиники, выделенным в определенный сегмент (3500 человек), который с большей долей вероятности может воспользоваться предложением. Для них был спрогнозирован спрос и создана коммуникация с персонализацией. Ежедневно, в течение месяца, около 100 пациентов получали таргетное предложение, которым воспользовались 851 человек, из которых 35% - новые, 46% - «потерянные», 19% - постоянные пациенты.

Внедрение искусственного интеллекта в операционную работу клиники позволило повысить пациентопоток на 17% в сравнении с аналогичным периодом 2023 года, повысить частоту повторных визитов в 2 раза (в сравнении с аналогичным периодом 2023 года).

Авто-коммуникации (подтверждение записи, опрос о качестве полученной услуги, напоминание о необходимости записаться), спровоцировал рост выручки на 37% дополнительно. Затраты на внедрение складывались из стоимости тарифа (7800 в месяц) и оплаты дополнительных каналов коммуникации (по желанию клиники), в данном случае это были траты на VK notify- 40 копеек за исходящее сообщение.

В описанном кейсе искусственный интеллект, используемый в клиентском обслуживании, выступает помощником персонала клиники, разгружая его, позволяя решать задачи с повышенной ценностью. Сервис самостоятельно коммуницирует с пациентом в чат-боте, управляет системой лояльности, напоминает о предстоящей записи, подтверждает ее или переносит визит, заполняет свободное время у специалистов, отправляет персональный PUSH, находит всех пациентов, которым пора записаться на повторный визит.

В планах клиники развитие и расширение возможностей использования искусственного интеллекта через автоматизацию процесса обслуживания клиентов по телефону.

Важно отметить, что на старте внедрения экосистемы для бизнеса, ПО Контур встает важный вопрос о конфиденциальности персональных данных, так как утечка информации о пациенте является большим риском для репутации и бизнес-процессов клиники. Данный вопрос решается подписанием лицензионного договора по работе с персональными данными между медицинской организацией, которая является Лицензиатом (оператором персональных данных) и Лицензиаром (АО «ПФ «СКБ Контур»), которому поручается обработка персональных данных как третьему лицу (предусмотренное ч.3 ст.6 ФЗ от 27.07.2006 г.

Федерального закона № 152-ФЗ «О персональных данных»). ПО «Контур. Реактивация» работает исключительно с категорией общедоступных персональных данных (электронная почта, номер телефона, информация о системе лояльности, дата и время посещения). Медицинские данные относятся к специальной категории персональных данных, Сервис может с ними работать, но только в обезличенной форме. ПО Контур размещена в защищенном облачном хранилище, у которого есть все необходимые лицензии ФСТЭК, соответствие требованиям №152-ФЗ и PCI DSS. Со своей стороны, клиника гарантирует получение согласия субъектов персональных данных на обработку принадлежащих им персональных данных с использованием ПО, в том числе на поручение такой обработки Лицензиару как третьему лицу.

Заключение. Таким образом, интеграция экосистемы ПО «Контур. Реактивация» позволила реактивировать «спящих» клиентов, простимулировать повторные продажи, повысить спрос на новую услугу, значительно сократить время администраторов на онлайн коммуникации с пациентами, ускорить процесс записи, переносов, заполнения свободных «окон» у специалистов, снизить затраты на привлечение нового клиента за счет удержания старого, повысить средний чек и выручку компании в целом.

Существующая на рынке медицинских услуг конкуренция диктует медицинскому бизнесу необходимость поиска более продуктивной цепочки взаимодействия со своими пациентами и выстраивание адресной коммуникации. В связи с этим, искусственный интеллект, на наш взгляд, является тем инновационным инструментом, который позволяет оперативно выявлять предпочтения пациентов, прогнозировать их потребности, создавать индивидуальное предложение, тем самым, повышая удовлетворенность и лояльность пациентов.

Список литературы

1. Хохлов А.Л., Сычёв Д.А. Концепция пациентоориентированности в медицине и фармации. Пациентоориентированная медицина и фармация. 2023;1(1):1-4. DOI: 10.37489/2949-1924-0001.
2. Гольдина Т.А., Бурмистров В.А., Ефименко И.В., Хорошевский В.Ф. Искусственный интеллект в здравоохранении: Real World Data и Patient Voice - готовы ли мы к новым реалиям? Медицинские технологии. Оценка и выбор. 2021;43(2):22-31. DOI: 10.17116/medtech20214302122.

3. Гуськова М.Ф., Зубков А.Д., Стерликов П.Ф. и др. К вопросу применения пациентоориентированного менеджмента организациями здравоохранения. Экономика и управление народным хозяйством. 2021;11 (204):209-214. DOI: 10.14451/1.204.209.
4. О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации (вместе с «Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года»): Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_335184/.
5. Мелехова А.С. Трансформация событийной индустрии в условиях вызовов цифровой экономики. Российская школа связей с общественностью. 2020;18-19:178-196.
6. Долганова О.И., Деева Е.А. Готовность компании к цифровым преобразованиям: проблемы и диагностика. Бизнес-информатика. 2019;13(2):59–72.
7. Карпов О.Э., Храмов А.Е. Информационные технологии, вычислительные системы и искусственный интеллект в медицине. М.: ДПК Пресс, 2022. 480 с. ISBN 978-5-91976-232-4.
8. Долганова О.И. Улучшение клиентского опыта взаимодействия с искусственным интеллектом путем соблюдения этических принципов. Бизнес-информатика. 2021; 15(2):34–46.
9. Хачатурян К. С. Искусственный интеллект в маркетинге как новая концепция и бизнес-возможность для повышения эффективности компаний. Вестник евразийской науки. 2023; 15(3). URL: <https://esj.today/PDF/55ECVN323.pdf>.
10. Wolff J., Pauling J., Keck A., Baumbach, J. The economic impact of artificial intelligence in health care: systematic review. Journal of Medical Internet Research. 2020;22(2): 16866. DOI: 10.2196/16866.
11. Борисова Л.В. О понятии искусственного интеллекта и правовом режиме произведений, созданных им без творческого участия человека. Актуальные проблемы российского права. 2024;19(8): 100–113. DOI: 10.17803/1994-1471.2024.165.8.100-113.
12. Григорьев О.Г., Девяткин Д.А., Молодченков А.И. и др. Искусственный интеллект и когнитивное моделирование: творческое наследие. Искусственный интеллект и принятие решений. 2023;4:3–15. DOI: 10.14357/20718594230401.
13. Vijayan V., Connolly J., Condell J. at all. Review of Wearable Devices and Data Collection Considerations for Connected Health. Sensors. 202;21(16): 5589. DOI: 10.3390/s21165589.
14. Subbaswamy A., Saria S. From development to deployment: dataset shift, causality, and shift-stable models in health AI. Biostatistics. 2020;21(2):345-352. DOI: 10.1093/biostatistics/kxz041.

15. Паркаев П.С., Сафронова М.С., Никифоров М.С. и др. Роль CRM-систем в условиях цифровой экономики. Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2020;10(9A):88-94. DOI: 10.34670/AR.2020.46.22.010.
16. Цыганкова В.Н., Кубанцева А.Д. Управленческое значение CRM систем. Современные научные исследования и инновации. 2022;11. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2022/11/99187>.
17. Толмачев О.Л. Применение технологий искусственного интеллекта в системе корпоративного управления. Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2023; 13(4A):883-889. DOI: 10.34670/AR.2023.75.41.103.
18. Baashara Y., Alhussianb, Patel A. et al. Customer relationship management systems (CRMS) in the healthcare environment H.: A systematic literature review. Computer Standards & Interfaces. 2020;103:1-16. DOI: 10.1016/j.csi.2020.103442.
19. Мешков А.В., Евдокимова Н.А., Калимуллина О.В., Гурьева Т.В. Отраслевой анализ рынка CRM-систем: вызовы и перспективы. Креативная экономика. 2022; 7(16): 2659-2678. DOI: 10.18334/ce.16.7.114917.
20. Толмачев И.В., Каверина И.С., Плешков М.О. и др. Искусственный интеллект в медицине и здравоохранении: аналитический доклад. Томск: СибГМУ, 2022. 94 с. ISBN978-5-98591-164-0.
21. Восканян Ю.Э., Шикина И.Б. Современные тренды и сценарии развития современного здравоохранения. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2021, 3; DOI 10.24412/2312-2935-2021-3-628-652
22. Voskanyan Y., Shikina I., Kidalov F., and Kurdyukov S. Management of the Flow of Patients in a Modern Medical Organization. 2022 T. Antipova (Ed.): DSIC 2021, LNNS 381, pp. 456–466, 2022. https://doi.org/10.1007/978-3-030-93677-8_40

References

1. Хохлов А.Л., Сы`чюв D.A. Konceptsiya pacientoorientirovannosti v medicine i farmacii [The concept of patient-oriented medicine and pharmacy]. Pacientoorientirovannaya medicina i farmaciya [Patient-Oriented Medicine and Pharmacy]. 2023;1(1):1-4. DOI:10.37489/2949-1924-0001. (In Russian).
2. Gol`dina T.A., Burmistrov V.A., Efimenko I.V., Xoroshevskij V.F. Iskusstvenny`j intellekt v zdavooxranenii: Real World Data i Patient Voice - gotovy` li my` k novy`m realiyam? [Artificial Intelligence in Healthcare: Real World Data and Patient Voice - Are We Ready for New Realities?].

Medicinskie tehnologii. Ocenka i vy`bor [Medical Technologies. Assessment and Choice]. 2021;43(2):22-31. DOI:10.17116/medtech20214302122/ (In Russian).

3. Gus`kova M.F., Zubkov A.D., Sterlikov P.F. i dr. K voprosu primeneniya pacientoorientirovannogo menedzhmenta organizatsiyami zdravooxraneniya [On the issue of application of patient-oriented management by healthcare organizations]. E`konomika i upravlenie narodny`m khozyajstvom [Economy and management of national economy]. 2021;11(204):209-214. DOI: 10.14451/1.204.209. (In Russian).

4. O razvitii iskusstvennogo intellekta v Rossijskoj Federacii (vmeste s «Nacional`noj strategiej razvitiya iskusstvennogo intellekta na period do 2030 goda») [On the development of artificial intelligence in the Russian Federation (together with the «National Strategy for the Development of Artificial Intelligence for the Period up to 2030»): Ukaz Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 10.10.2019 № 490 [Decree of the President of the Russian Federation dated 10.10.2019 №. 490]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_335184/. (In Russian).

5. Melexova A.S. Transformaciya soby`tinoj industrii v usloviyax vy`zovov cifrovoj e`konomiki [Transformation of Event Industry within Challenges of the Digital Economy]. Rossijskaya shkola svyazej s obshhestvennost`yu [Russian School of Public Relations]. 2020;18-19:178-196. (In Russian).

6. Dolganova O.I., Deeva E.A. Gotovnost` kompanii k cifrovym preobrazovaniyam: problemy` i diagnostika [Company readiness for digital transformations: problems and diagnosis]. Biznes-informatika [Business Informatics]. 2019;13(2):59–72. (In Russian).

7. Karpov O.E., Xramov A. E. Informacionny`e tehnologii, vy`chislitel`ny`e sistemy` i iskusstvenny`j intellekt v medicine [Information technology, computing systems and artificial intelligence in medicine]. M.: DPK Press, 2022. 480 c. ISBN 978-5-91976-232-4. (In Russian).

8. Dolganova O.I. Uluchshenie klientskogo opy`ta vzaimodejstviya s iskusstvenny`m intellektom putem soblyudeniya e`ticheskix principov [Improving customer experience with artificial intelligence by adhering to Ethical principles]. Biznes-informatika [Business Informatics]. 2021; 15(2):34–46. (In Russian).

9. Xachaturyan K. S. Iskusstvenny`j intellekt v marketinge kak novaya koncepciya i biznes-vozmozhnost` dlya povy`sheniya e`ffektivnosti kompanij [Artificial intelligence in marketing as a new concept and business opportunity to improve the efficiency of companies]. Vestnik evrazijskoj nauki [The Eurasian Scientific Journal]. 2023; 15(3). URL: <https://esj.today/PDF/55ECVN323.pdf>. (In Russian).

10. Wolff J., Pauling J., Keck A., Baumbach, J. The economic impact of artificial intelligence in health care: systematic review. *Journal of Medical Internet Research*. 2020;22(2): 16866. DOI: 10.2196/16866.
11. Borisova L.V. O ponyatii iskusstvennogo intellekta i pravovom rezhime proizvedenij, sozdanny`x im bez tvorcheskogo uchastiya cheloveka [On the Concept of Artificial Intelligence and the Legal Regime of AI-Generated Results without the Creative Participation of an Individual]. *Aktual`ny`e problemy` rossijskogo prava [Actual Problems of Russian Law]*. 2024;19(8): 100–113. DOI: 10.17803/1994-1471.2024.165.8.100-113. (In Russian).
12. Grigor`ev O.G., Devyatkin D.A., Molodchenkov A.I. i dr. Iskusstvenny`j intellekt i kognitivnoe modelirovanie: tvorcheskoe nasledie [Artificial Intelligence and Cognitive Modeling: A Creative Legacy]. *Iskusstvenny`j intellekt i prinyatie reshenij [Artificial Intelligence and Decision Making]*. 2023;4:3–15. DOI: 10.14357/20718594230401. (In Russian).
13. Vijayan V., Connolly J., Condell J. at all. Review of Wearable Devices and Data Collection Considerations for Connected Health. *Sensors*. 202;21(16): 5589. DOI: 10.3390/s21165589.
14. Subbaswamy A., Saria S. From development to deployment: dataset shift, causality, and shift-stable models in health AI. *Biostatistics*. 2020;21(2):345-352. DOI: 10.1093/biostatistics/kxz041.
15. Parkaev P.S., Safronova M.S., Nikiforov M.S. i dr. Rol` CRM-sistem v usloviyax cifrovoj e`konomiki [The role of CRM systems in the digital economy]. *E`konomika: vchera, segodnya, zavtra [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow]*. 2020;10(9A):88-94. DOI: 10.34670/AR.2020.46.22.010. (In Russian).
16. Cygankova V.N., Kubanceva A.D. Upravlencheskoe znachenie CRM system [The managerial significance of CRM systems]. *Sovremenny`e nauchny`e issledovaniya i innovacii [Modern scientific researches and innovations]*. 2022; 11. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2022/11/99187>. (In Russian).
17. Tolmachev O.L. Primenenie texnologij iskusstvennogo intellekta v sisteme korporativnogo upravleniya [Application of artificial intelligence technologies in the corporate management system]. *E`konomika: vchera, segodnya, zavtra [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow]*. 2023; 13(4A):883-889. DOI: 10.34670/AR.2023.75.41.103. (In Russian).
18. Baashara Y., Alhussianb H., Patel A. at all. Customer relationship management systems (CRMS) in the healthcare environment: A systematic literature review. *Computer Standards & Interfaces*. 2020;103:1-16. DOI: 10.1016/j.csi.2020.103442

19. Meshkov A.V., Evdokimova N.A., Kalimullina O.V., Gur`eva T.V. Otrasleyvoj analiz ry`nka CRM-sistem: vy`zovy` i perspektivy` [Industry analysis of the CRM systems market: challenges and prospects]. Kreativnaya e`konomika [Creative Economy]. 2022; 7(16): 2659-2678. – DOI: 10.18334/ce.16.7.114917. (In Russian).

20. Tolmachev I.V., Kaverina I.S., Pleshkov M.O. i dr. Iskusstvenny`j intellekt v medicine i zdравоохranenii: analiticheskij doklad [Artificial intelligence in medicine and healthcare: an analytical report]. Tomsk: SibGMU, 2022. 94 с. ISBN978-5-98591-164-0. (In Russian).

21. Voskanyan JE, Shikina IB. Modern trends and scenarios for the development of modern healthcare. [Modern trends and scenarios for the development of modern healthcare]. [Current health and medical statistics issues]. Current health and medical statistics issues. 2021, 3; (In Russian) DOI 10.24412/2312-2935-2021-3-628-652

22. Voskanyan Y., Shikina I., Kidalov F., and Kurdyukov S. Management of the Flow of Patients in a Modern Medical Organization. 2022 T. Antipova (Ed.): DSIC 2021, LNNS 381, pp. 456–466, 2022. https://doi.org/10.1007/978-3-030-93677-8_40

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.

Информация об авторах

Манакина Екатерина Сергеевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения с курсом организации здравоохранения ФДПО, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 390026 г. Рязань, ул. Высоковольтная, д. 9, e-mail: 9707799@mail.ru; ORCID: 0000-0002-6508-4378

Медведева Ольга Васильевна - доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой общественного здоровья и здравоохранения с курсом организации здравоохранения ФДПО, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 390026 г. Рязань, ул. Высоковольтная, д. 9; ORCID: 0000-0002-3637-9062; SPIN-код: 8808-5837

Information about authors

Manakina Ekaterina Sergeevna – PhD, Associate Professor, of the Department of public health and healthcare with the course of healthcare organization of Additional Professional Education Ryazan State Medical University named after I.P. Pavlov of Ministry of Public Health of Russian Federation, Ryazan, 390026 Visokovolttnaya, 9, e-mail: 9707799@mail.ru; ORCID: 0000-0002-6508-4378

Medvedeva Olga Vasilievna - D.Sc. (Medicine), Full Professor, Head of Department of public health and healthcare with the course of healthcare organization Ryazan State Medical University named after I.P. Pavlov of Ministry of Public Health of Russian Federation, 390026 Ryazan, Visokovoltnaya, 9, e-mail: o.medvedeva@rzgmu.ru; ORCID: 0000-0002-3637-9062; SPIN-code: 8808-5837

Статья получена: 06.09.2024 г.
Принята к публикации: 20.12.2024 г.