

Х. С. Числова

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В МЕДИЦИНСКОЙ КОММУНИКАЦИИ

Введение

За последние несколько лет популярность ИИ-технологий достигла своего пика во всех областях жизни человека. Особой популярностью новые технологии пользуются в сфере здравоохранения. Чат-боты и генеративные модели вызывают наибольший интерес, т. к. они обеспечивают возможность непосредственного общения между пациентом и виртуальным «врачом». Подобные системы способны собирать жалобы, помогать в навигации по симптомам, объяснять диагнозы и даже формулировать рекомендации. Однако вместе с этим возникают вопросы точности, доверия и этических границ.

Цель

Цель данной статьи – рассмотреть языковые аспекты применения ИИ-чат-ботов в медицинской коммуникации и их влияние на восприятие диагноза, обобщить и критически оценить современные исследования, выделить преимущества и ограничения языковых моделей при использовании в медицинской практике.

Материал и методы исследования

Материалом исследования послужили научные публикации и аналитические отчеты по применению искусственного интеллекта в медицине, с акцентом на использование чат-ботов и языковых моделей в процессе коммуникации между врачом и пациентом. Методологическая база исследования включает: метод контент-анализа, сравнительный анализ, дискурс-анализ.

Результаты исследования и их обсуждение

Современные медицинские чат-боты работают на базе технологий обработки естественного языка. Среди них можно выделить *большие языковые модели (LLM)*, такие как *GPT-4*, *Claude-3*, *Gemini*, которые обучаются путем анализа огромного количества данных и предназначены именно для понимания языка. Такие модели являются универсальными, они генерируют текст, изображения, музыку и многое другое в любой сфере в зависимости от прописанного *промпта* (инструкции, даваемой нейросети). А также существуют более специализированные системы. Например, система поддержки принятия клинических решений *DXplain* была разработана для генерации дифференциальных диагнозов на основе симптомов, результатов лабораторных исследований, статистических медицинских данных. Другой пример – приложение *Ada*, которое использует вероятностный подход для проверки симптомов и взаимодействует с пациентами через диалог. [1–3]

Обе разновидности чат-ботов имеют свои преимущества и ограничения, и их различия проявляются особенно ярко с точки зрения *лингвистики и коммуникации*.

Одним из ключевых аспектов взаимодействия пациента с ИИ является *регистровая организация речи*. Исследования показывают, что специализированные медицинские системы, такие как *DXplain* или *Ada Health*, чаще используют формальный, сухой и строго медицинский регистр. Для многих пациентов такой стиль воспринимается как холодный, отчужденный и даже пугающий, особенно если

они впервые сталкиваются с диагнозом или тревожатся за свое здоровье. Например, фраза «Вы демонстрируете признаки ишемического инсульта» воспринимается иначе, чем «Есть признаки нарушения кровообращения в мозге, это требует дополнительного обследования». Универсальные языковые модели (LLM), такие как **GPT-4** или **Claude**, способны адаптировать стиль речи: они могут использовать дружелюбный, поддерживающий тон, включать элементы эмпатии и объяснять сложные термины простым языком, что повышает доверие и снижает стресс пациента.

Не менее важны синтаксис и структура диалога. Короткие предложения, логически последовательные шаги и использование пошаговых инструкций значительно упрощают восприятие информации. Например, универсальные чат-боты могут структурировать диалог так: «Шаг 1. Опишите ваши симптомы. Шаг 2. Скажите, когда они появились. Шаг 3. Выберите из предложенного списка возможных вариантов». Паузы, уточняющие вопросы и повторные объяснения помогают пациенту чувствовать себя услышанным и вовлеченным в процесс, снижая чувство тревоги и непонимания.

Предлагаем рассмотреть разницу работы двух типов чат-ботов на примере типовых диалогов:

1. Диалог универсальной языковой модели и пользователя.

Пациент: «У меня болит в груди и трудно дышать, что это может быть?»

LLM: «Мне жаль, что вам плохо. Боль в груди и одышка могут быть вызваны разными причинами – от стресса и мышечного напряжения до проблем с сердцем или легкими. Пожалуйста, обратитесь к врачу как можно скорее для точного обследования. Пока вы ждете консультации, постарайтесь сесть или прилечь в удобной позе и дышать спокойно».

Универсальные языковые модели отличаются эмпатичным тоном, используются простые и понятные слова, при необходимости объясняя медицинские термины доступным языком, что облегчает понимание сложной информации. При этом чат-бот предлагает рекомендации к действиям без излишней паники. Такой подход позволяет вовлекать пациента в диалог, формируя доверие и ощущение поддержки, что особенно важно для тех, кто сталкивается с неопределенностью и тревогой по поводу своего здоровья.

2. Диалог специализированной медицинской системы и пользователя.

Пациент: «У меня болит в груди и трудно дышать, что это может быть?»

Система: «Симптомы: боль в груди, одышка. Возможные диагнозы: 1) Ишемическая болезнь сердца; 2) Инфаркт миокарда; 3) Пневмония; 4) Панкреатит. Сбор дополнительных данных: температура, пульс, давление».

Диалог, построенный специализированной медицинской системой, отличается формальным и сухим медицинским языком, который ориентирован прежде всего на точность передачи информации. Используемые термины, такие как «инфаркт миокарда», часто подаются без пояснений, что может быть непонятно неспециалисту. Ответы систем обычно имеют четкую, логически структурированную форму, направленную на сбор данных и классификацию симптомов, однако при этом отсутствует эмоциональная поддержка. Специализированные системы плохо проявляют эмпатию и сложно объясняют информацию «по-простому». Кроме того, ограниченный словарь затрудняет обработку неструктурированных жалоб пациента, например «болит тут и тянет там», а базы знаний обновляются сравнительно медленно, что может снижать актуальность информации. [4–5]

Также отмечается, что универсальные системы постоянно расширяют свою функциональность, владеют культурным и социальным контекстом. Однако, уровень

верификации такой информации низок. Также, постоянное использование «ии-врача» приводит к случаям так называемого **«чат-бот-психоза»** (*«chatbot psychosis»*). Данный термин появился в 2025 году в медиа и академических обсуждениях, когда психиатры и психологи стали фиксировать случаи, когда постоянное общение с чат-ботом усиливало или провоцировало клинические симптомы уязвимых пользователей (например, при шизофрении, депрессии, тревожных расстройствах). [3]

Специализированные медицинские системы в свою очередь разрабатываются с узкой направленностью, ориентированной на диагностику и поддержку медицинских решений. Они используют стандартизированные алгоритмы, основанные на медицинских базах данных и клинических протоколах, что обеспечивает высокую точность в своей области. Например, ***DXplain*** часто демонстрирует более надежные результаты при составлении списка дифференциальных диагнозов по сравнению с универсальными языковыми моделями. Прозрачность алгоритмов этих систем позволяет пользователю понимать, на каких симптомах и данных основан предложенный диагноз, а часть систем прошла клиническую проверку и сертификацию.

В то же время такие системы имеют ряд ограничений. Функционал ограничен узким набором задач, чаще всего – диагностика или проверка симптомов.

Главные риски использования медицинских чат-ботов связаны с точностью и безопасностью коммуникации. Ошибочные диагнозы могут приводить к задержке лечения. Не менее важен вопрос защиты данных: медицинская информация является одной из наиболее чувствительных, а использование облачных сервисов требует особых гарантий приватности.

Анализируя выше сказанное можно утверждать, что главным принципом при использовании ИИ в сфере медицины остается **«human in the loop»**, что подразумевает обязательное участие квалифицированного специалиста на всех критических этапах принятия решений. Это означает, что искусственный интеллект не может функционировать автономно как полноценный диагност или консультант; его роль заключается в том, чтобы дополнять, а не заменять врача. [1]

Выводы

Таким образом, интеграция ИИ в здравоохранение требует баланса между технологией, медицинской точностью и лингвистическим аспектом коммуникации, что открывает новые перспективы для улучшения взаимодействия между пациентами и специалистами, повышения качества медицинской информации и снижения эмоционального стресса в процессе диагностики и лечения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Всемирная организация здравоохранения. Этические аспекты и регулирование использования искусственного интеллекта для нужд здравоохранения : доклад ВОЗ. – Женева : WHO, 2021. – 120 с.
2. OpenAI. GPT-4 Technical Report. – 2023. – URL: <https://arxiv.org/abs/2303.08774> (дата обращения: 10.09.2025).
3. Smith J. Chatbot Psychosis: Emerging Mental Health Risks of Conversational AI // The Lancet Psychiatry. – 2025. – Vol. 12, № 3. – P. 210–212.
4. DXplain – An evolving diagnostic decision-support system / G. O. Barnett, J. J. Cimino, J. A. Hupp, E. P. Hoffer // JAMA. – 1987. – Vol. 258, № 1. – P. 67–74.
5. Effectiveness of the digital health app Ada in medical triage and diagnosis: Literature review / S. M. Jungmann, T. Klan, S. Kuhn, F. Jungmann // JMIR mHealth and uHealth. – 2019. – Vol. 7, № 9. – e15749.