

УДК 159.9

DOI 10.5281/zenodo.14051484

Палёнова В.В., Воронин А.Н.

Палёнова Виолетта Викторовна, Государственный академический университет гуманитарных наук, Россия, 119049, г. Москва, Мароновский пер., д. 26. E-mail: Violetta.palenova@yandex.ru.

Воронин Анатолий Николаевич, доктор психологических наук, профессор, Государственный академический университет гуманитарных наук, Россия, 119049, г. Москва, Мароновский пер., д. 26. E-mail: Violetta.palenova@yandex.ru.

Эффективность взаимодействия с чат-ботами: анализ факторов удовлетворенности и вовлеченности

Аннотация. В статье предпринята попытка анализа влияния различных факторов на эффективность взаимодействия пользователей с интеллектуальными чат-ботами в сферах здравоохранения, образования и клиентского обслуживания. Показано, что такие характеристики, как адаптивные ответы, персонализация, эмпатия и культурная адаптация, способствуют удовлетворенности пользователей. В здравоохранении эмпатичные ответы и адаптация к эмоциональному состоянию пациента способствуют доверию и комфорту, а на образовательных платформах чат-боты, поддерживающие самоэффективность студентов, стимулируют мотивацию и учебный интерес. Приводятся данные о важности учета культурных предпочтений для повышения вовлеченности в клиентском сервисе. В статье обосновывается необходимость сбалансированного подхода, сочетающего функциональность, эмоциональное взаимодействие и персонализированный дизайн чат-ботов, как стратегии для устойчивого и удовлетворяющего пользовательского опыта.

Ключевые слова: удовлетворенность, вовлеченность, чат-боты, искусственный интеллект, эффективность взаимодействия.

Palyonova V.V., Voronin A.N.

Palyonova Violetta Viktorovna, State Academic University of Humanitarian Sciences, Russia, 119049, Moscow, Maronovsky per. 26. E-mail: Violetta.palenova@yandex.ru.

Voronin Anatoly Nikolaevich, Doctor of Psychological Sciences, Professor, State Academic University of Humanities, Russia, 119049, Moscow, 26 Maronovsky Lane, Moscow, 119049. E-mail: Violetta.palenova@yandex.ru.

The effectiveness of interaction with chatbots: an analysis of satisfaction and engagement factors

Abstract. The article attempts to analyze the influence of various factors on the effectiveness of user interactions with intelligent chatbots in healthcare, education, and customer service. It demonstrates that features like adaptive responses, personalization, empathy, and cultural adaptation contribute to user satisfaction. In healthcare, empathetic responses and adjustments to a patient's emotional state promote trust and comfort, while in educational platforms, chatbots that support students' self-efficacy encourage motivation and learning interest. The article also pro-

vides data on the importance of considering cultural preferences to enhance engagement in customer service. It substantiates the need for a balanced approach that combines functionality, emotional interaction, and personalized chatbot design as a strategy for a sustainable and satisfying user experience.

Key words: satisfaction, engagement, chatbots, artificial intelligence, interaction effectiveness.

Последние исследования подчеркивают многогранное влияние различных факторов, способствующих эффективности взаимодействия пользователей с интеллектуальными чат-ботами в таких сферах, как образование, здравоохранение и клиентское обслуживание. Можно указать несколько существенных характеристик, оказывающие значимое влияние на эффективность взаимодействия: адаптивные ответы, персонализация, развитые разговорные навыки, антропоморфные черты и др. Важным направлением исследований взаимодействия с чат-ботами является изучение вовлеченности. Несмотря на отсутствие единого определения в литературе, «вовлеченность» часто описывается как качество пользовательского опыта [5, 8], связанное с вовлеченностью в информационные технологии в целом [2, 24]. Вовлеченность включает аффективную, поведенческую и когнитивную связь между пользователем и системой [12] и представляет собой субъективное состояние, при котором человек полностью погружен в выполняемую деятельность [26]. Фадхил и др. [9] предполагают, что для поддержки вовлеченности в процессе взаимодействия с медицинским чат-ботом для решения задачи типа «вопрос-ответ» может быть полезно использование эмодзи, особенно если обсуждаются личные или деликатные темы. В эксперименте с участием 58 человек было обнаружено, что тексты, содержащие эмодзи, снижают вовлеченность, если тема касается физического здоровья, тогда как для тем, связанных с психологическими аспектами, пользователи предпочитали наличие эмодзи.

В сфере здравоохранения исследование Моиланена и др. [22] выявило, что добросовестность и честность чат-ботов способствуют вовлеченности пользовате-

лей, особенно в области психического здоровья, где высоко ценится терапевтическое соответствие. Хэ и др. [13] также подтвердили важность определенных текстовых сигналов для отслеживания уровня вовлеченности в реальном времени, что позволяет оперативно адаптировать ответы, повышая тем самым удовлетворенность пользователей. Эмпатия и дизайн, ориентированный на потребности пациента, играют ключевую роль в медицинских приложениях чат-ботов. Лимпанопарат и др. [20] сообщают, что использование эмпатического языка в чат-ботах для психического здоровья существенно улучшает положительное восприятие и удовлетворенность пользователей. Садасиван и др. [29] подчеркивают, что участие пациентов в процессе разработки чат-ботов усиливает вовлеченность и удовлетворенность, так как такие чат-боты более точно отвечают на запросы пользователей. Маида и др. [21] отмечают, что ChatGPT демонстрирует высокие эмпатические способности при консультировании, превосходя даже человеческих неврологов по уровню эмпатии в контексте рассеянного склероза, что подчеркивает значительный потенциал чат-ботов в управлении деликатными взаимодействиями в здравоохранении. Чоудхури и Шамзаре [7] выявили, что снижение воспринимаемого риска и нагрузки является важным условием для создания доверия к чат-ботам в здравоохранении, что подчеркивает значимость четких и надежных ответов.

В сфере образования чат-боты играют значительную роль в повышении вовлеченности и поддержке академических достижений. Альмулла [1] подчеркивает значимость структурированных и четких ответов, способствующих повышению удовлетворенности студентов и созданию увлекательного образовательного опыта.

Йылдыз Дурак [35] выявляет, что чат-боты, поддерживающие самооффективность и автономию учащихся, помогают им чувствовать себя более уверенно и активно вовлекаются в процесс обучения. Нго и др. [23] подтверждают это, показывая, что освоение нового материала является ключевым фактором удовлетворенности студентов и мотивирует к продолжительному использованию чат-ботов в образовательной среде.

Адаптивность и персонализация неизменно подчеркиваются как важнейшие элементы в различных контекстах использования чат-ботов. Джо [16] показывает, что персонализация существенно повышает удовлетворенность и вовлеченность пользователей, особенно в профессиональных и образовательных средах. В розничной торговле исследование Рохита и др. [27] продемонстрировало, что культурно локализованные чат-боты улучшают когнитивную и аффективную вовлеченность, что объясняется тем, что пользователи лучше воспринимают интерфейсы, адаптированные к их культурным предпочтениям. Калла и др. [17] отмечают важность надежности системы для поддержания постоянной вовлеченности, особенно когда пользователи рассчитывают на качественное и стабильное обслуживание. Фу и др. [11] предлагают модель удовлетворенности информацией пользователя (User Information Satisfaction, UIS), в которой подчеркиваются такие аспекты, как своевременность и точность ответов ChatGPT, что имеет особую ценность в структурированных образовательных контекстах.

Профессиональные сферы извлекают значительную пользу из функций, которые повышают уверенность пользователей и обеспечивают стабильное качество взаимодействия. Исследование Джо [15] по ChatGPT Plus показало, что самооффективность и согласованность с целями являются ключевыми предикторами намерений оформить подписку, подчеркивая важность функционала, направленного на укрепление уверенности пользо-

вателей. Шютцлер и др. [30] добавляют, что разговорные навыки чат-ботов усиливают восприятие социального присутствия, делая их более «человечными» и привлекательными для пользователей, что, в свою очередь, способствует повышению их удовлетворенности. Ли и Парк [19] демонстрируют, что знание и грамотность в использовании ChatGPT («грамотность ChatGPT») значительно повышают удовлетворенность пользователей, особенно при сочетании с мотивацией, направленной на получение знаний, что указывает на необходимость обучения пользователей для оптимизации их взаимодействия с системой. Жоу и Чанг [37] отмечают, что демонстрация эмпатии и обладание антропоморфными чертами чат-ботами способствует формированию более благоприятного восприятия у пользователей.

Значительное количество исследований направлено на понимание и оценку пользовательской удовлетворенности и ожиданий при взаимодействии с чат-ботами. Работы Фёлстад и Скюве [10], Жаин и др. [14] и Замора [36] изучают, как восприятие пользователями чат-ботов связано с их ожиданиями и как это влияет на степень удовлетворенности. Опрос пользователей, взаимодействовавших с чат-ботами для обслуживания клиентов, показал, что их представления о навыках чат-ботов в значительной степени совпадали с реальными возможностями последних при выполнении простых запросов. Важным выводом стало то, что пользователи не ожидали от чат-ботов способностей, аналогичных человеческим, что привело к положительным оценкам взаимодействия: участники описывали чат-ботов как быстрых, эффективных и полезных. Это показывает, что реалистичные ожидания относительно возможностей чат-ботов, совпадающие с их фактическим восприятием, способствуют удовлетворенности.

Напротив, исследование Жаин и др. [14] включало пользователей без опыта общения с чат-ботами, которым предло-

жили взаимодействовать с различными чат-ботами на платформе Messenger. Анализ журналов разговоров и последующие полуструктурированные интервью выявили, что неоправданные ожидания привели к крайне неудовлетворительному опыту. Участники были разочарованы и испытывали неудовлетворенность из-за ограниченных возможностей понимания и неспособности чат-ботов сохранять контекст при переходе от одной сессии к другой, как в случае с человеческим собеседником. Нереалистичные ожидания пользователей затрудняли оценку реального потенциала чат-ботов, и они часто считали, что чат-боты не могут эффективно распознать их намерения и ответить на запросы должным образом.

В исследовании Сяо и др. [33], в котором оценивались способности чат-ботов к проведению интервью с участием 206 человек, было выявлено, что чат-боты, обладающие навыками активного слушания (перефразирование, вербализация эмоций, поощрение и резюмирование), более эффективно привлекают пользователей. Авула и др. [3] провели исследование методом «Волшебник страны Оз», где 27 пар участников взаимодействовали с поисковым ботом, который динамично вмешивался в разговор в ходе совместных задач по поиску информации. Результаты показали, что пользователи охотнее взаимодействовали с поисковым роботом во время сложных заданий, и что момент вмешательства был критическим для вовлеченности: пользователи с большей вероятностью принимали помощь бота, если он вмешивался именно тогда, когда они собирались начать поиск.

Исследования вовлеченности также касаются влияния индивидуальных особенностей пользователей на данный показатель. Оценивая Vincent, чат-бота для оказания и получения помощи, в исследовании с участием 67 пользователей, Ли и др. [18] обнаружили, что высокий уровень вовлеченности во время взаимодействия может отражать как социально желательные реакции, так и эмоциональную

эмпатию, которую пользователи испытывают к Vincent. В том же ключе Портела и Гранел-Канут [25] установили, что предвзятость пользователей относительно чат-бота способна оказывать влияние на уровень вовлеченности, который они развивают в общении с ним. Их исследование показало, что пользователи, интересующиеся научно-фантастическими фильмами и сериалами, часто выражают беспокойство конфиденциальностью и антиутопическими представлениями о будущем. Напротив, пользователи, работающие в сфере информатики или обладающие навыками программирования, имеют скептические ожидания и менее склонны к активному взаимодействию с чат-ботами, в то время как представители гуманитарных наук, напротив, могут с интересом воспринимать возможности такого рода систем.

Интересно, что между эффективностью и вовлеченностью может существовать компромисс. Экспериментальная оценка QuizBot – чат-бота, разработанного для помощи студентам в усвоении фактической информации – показала, что многие участники предпочитали обучаться с QuizBot, находя его «веселым, интерактивным и напоминающим настоящего партнера по учебе». Однако такая разговорная манера снизила эффективность обучения: 11,7% общего времени взаимодействия с QuizBot было потрачено не на учебу [28]. Авторы отмечают, что исключение этих непринужденных аспектов могло бы негативно сказаться на интересе и мотивации пользователей к обучению.

В условиях совместной работы адаптивные и отзывчивые чат-боты демонстрируют высокую эффективность. Чен [6] отмечает, что оптимизм пользователей и высокая надежность системы стимулируют регулярное использование ChatGPT, особенно в образовательных и коллективных приложениях. Яссин и Башир [34] подчеркивают ценность ChatGPT как инструмента поддержки в процессе обучения, указывая на высокую оценку его доступности и мгновенной

обратной связи, хотя пользователи также выражают желание видеть более подробные и персонализированные ответы.

Исследования также подчеркивают универсальность ChatGPT, признавая его ограничения. Триантафиллопулос и др. [31] выявляют различные уровни удовлетворенности среди медицинских работников, что подчеркивает необходимость специализации чат-ботов для здравоохранения для удовлетворения специфических потребностей. Бодонхейи и др. [4] акцентируют внимание на точности в ответах чат-бота, особенно в задачах, ориентированных на выполнение конкретных запросов. Вуландари и др. [32] обнаружили, что соответствие целям пользователя является ключевым фактором удержания, что подчеркивает важность персонализированного подхода в создании долгосрочного взаимодействия.

Наконец, несмотря на значительную ценность чат-ботов, оптимизация их функциональности сталкивается с определёнными трудностями. Яссин и Башир [34] отмечают, что студенты высоко ценят доступность и мгновенную обратную связь, предоставляемую ChatGPT, однако испытывают недостаток глубины и персонализации в ответах. Калла и др. [17] подчеркивают, что предвзятость и ограниченный эмоциональный интеллект продолжают оставаться препятствиями для полного принятия ChatGPT, несмотря на его гибкость и удобство в использовании. Чен [6] выделяет оптимизм пользователей и доверие к надёжности системы как основные факторы, поддерживающие постоянное вовлечение, акцентируя важность высокой производительности для построения долгосрочных отношений с пользователями. Маида и др. [21] предполагают, что адаптированные и эмпатичные взаимодействия особенно актуальны в сфере здравоохранения, где высокий уровень эмпатии у чат-ботов воспринимается пациентами крайне положительно.

Обсуждение.

Анализ показал, что эффективность

взаимодействия пользователей с чат-ботами в различных сферах (здравоохранение, образование, клиентское обслуживание) значительно зависит от таких факторов, как адаптивность, персонализация, эмпатия и культурная адаптация. Эти характеристики прямо влияют на удовлетворенность пользователей, создавая ощущение комфорта и доверия в взаимодействии. В здравоохранении, например, адаптация ответов к эмоциональному состоянию пациента и применение эмпатии, как показано в исследованиях Моиланена [21] и Маиды [22], способствуют созданию доверительных отношений, особенно в контексте обсуждения деликатных тем, что повышает не только удовлетворенность, но и общую воспринимаемую эффективность общения.

Вовлеченность – еще один значимый аспект, который в значительной степени определяет глубину взаимодействия. В образовательной сфере, где чат-боты часто используются для поддержки обучения, способность к структурированным и понятным ответам повышает когнитивную и эмоциональную вовлеченность студентов. Исследования Альмуллы [1] и Йылдыз Дурак [35] демонстрируют, что такие чат-боты не только помогают студентам усваивать материал, но и поддерживают их мотивацию, укрепляя уверенность и самоэффективность. Это подчеркивает роль вовлеченности как фактора, способствующего продолжительному и продуктивному использованию чат-ботов в обучении.

Тем не менее, наблюдается определенное противоречие: чрезмерная разговорная манера общения, как выяснилось в исследовании Руан и др. [28], может способствовать вовлечению, но снижать производительность в образовательной среде, отвлекая пользователей от целей обучения. Это указывает на необходимость сбалансированного подхода в построении взаимодействий с учетом их функциональности и увлекательности.

Выводы.

Эффективность взаимодействия с

чат-ботами определяется множеством факторов, включая адаптивность, эмпатию, персонализацию и культурную адаптацию. Эти характеристики улучшают восприятие чат-ботов в различных областях, таких как здравоохранение, образование и клиентское обслуживание, повышая удовлетворенность и вовлеченность пользователей. Эмпатичные ответы и адаптация к ожиданиям пользователей способствуют установлению доверия, особенно в деликатных взаимодействиях, как в медицине, где поддержка пациентов на эмоциональном уровне критически важна. В образовательной среде структурированные и четкие ответы чат-ботов укрепляют чувство самоэффективности и стимулируют мотивацию учащихся, создавая позитивный учебный опыт. В сфе-

ре обслуживания учет культурных предпочтений усиливает эмоциональное вовлечение и положительное восприятие сервиса.

Практическая значимость исследования заключается в понимании того, как факторы удовлетворенности и вовлеченности пользователей можно использовать для оптимизации взаимодействия с чат-ботами. При этом остаются ограничения, связанные с необходимостью баланса между вовлечением и функциональностью в разных контекстах. Персонализированный и адаптивный подход к дизайну чат-ботов является ключом к созданию устойчивых и удовлетворяющих взаимодействий, открывая новые возможности для развития и дальнейших исследований в данной области.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Almulla M. Investigating Influencing Factors of Learning Satisfaction in AI ChatGPT for Research: University Students Perspective // Heliyon. 2024. 10. e32220. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e32220>.
2. Attfield S., Kazai G., Lalmas M., Piwowarski B. Towards a science of user engagement (position paper) // Proceedings of the WSDM Workshop on User Modeling for Web Applications. 2011. С. 9–12.
3. Avula S., Chadwick G., Arguello J., Capra R. SearchBots: User Engagement with ChatBots during Collaborative Search // Proceedings of the 2018 Conference on Human Information Interaction & Retrieval (CHIIR '18). ACM, New York, 2018. С. 52–61. <https://doi.org/10.1145/3176349.3176380>.
4. Bodonhelyi A., Bozkir E., Yang S., Kasneci E., Kasneci G. User Intent Recognition and Satisfaction with Large Language Models: A User Study with ChatGPT // ArXiv. 2024. abs/2402.02136.
5. Boyle E.A., Connolly T.M., Hainey T., Boyle J.M. Engagement in digital entertainment games: A systematic review // Computers in Human Behavior. 2012. 28 (3). С. 771–780. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2011.11.020>.
6. Chen H.-J. Assessing the Influence of Optimism on Users' Continuance Use Intention of ChatGPT: An Expectation-Confirmation Model Perspective // International Journal of Management Studies and Social Science Research. 2024. 6. С. 347–353. <https://doi.org/10.56293/IJMSSSR.2024.4831>.
7. Choudhury A., Shamszare H. The Impact of Performance Expectancy, Workload, Risk, and Satisfaction on Trust in ChatGPT: Cross-Sectional Survey Analysis // JMIR Hum Factors. 2024. 11. e55399. <https://doi.org/10.2196/55399>.
8. Doherty K., Doherty G. Engagement in HCI: Conception, Theory and Measurement // ACM Comput. Surv. 2018. 51 (5). 39 pages. <https://doi.org/10.1145/3234149>.
9. Fadhil A., Schiavo G., Wang Y., Yilma B.A. The effect of emojis when interacting with conversational interface assisted health coaching system // Proceedings of the 12th EAI international conference on pervasive computing technologies for healthcare. ACM, New York, 2018. С. 378–383. <https://doi.org/10.1145/3240925.3240965>.
10. Følstad A., Skjuve M., Brandtzaeg P.B. Different Chatbots for Different Purposes: Towards a Typology of Chatbots to Understand Interaction Design // INSCI 2018. Lecture Notes in Computer Science. 2019. 11551. С. 145–156. https://doi.org/10.1007/978-3-030-17705-8_13.

11. Fu C.J., Silalahi A.D.K., Shih I.-T., Phuong D.T.T., Eunike I.J., Jargalsaikhan S. To Satisfy or Clarify: Enhancing User Information Satisfaction with AI-Powered ChatGPT // *Eng. Proc.* 2024. 74. 3. <https://doi.org/10.3390/engproc2024074003>.
12. Goethe O., Salehzadeh Niksirat K., Hirskyj-Douglas I., Sun H., Law E.L.C., Ren X. From UX to Engagement: Connecting Theory and Practice, Addressing Ethics and Diversity // *Proceedings of the International Conference on Human-Computer Interaction*. Springer. Cham. 2019. С. 91–99. https://doi.org/10.1007/978-3-030-23560-4_7.
13. He L., Braggaar A., Basar E., Krahmer E., Antheunis M., Wiers R. Exploring User Engagement Through an Interaction Lens: What Textual Cues Can Tell Us about Human-Chatbot Interactions // *Proceedings of the 6th ACM Conference on Conversational User Interfaces (CUI '24)*. ACM, New York, 2024. Article 9. С. 1–14. <https://doi.org/10.1145/3640794.3665536>.
14. Jain M., Kumar P., Kota R., Patel S.N. Evaluating and informing the design of chatbots // *Proceedings of the 2018 Designing Interactive Systems Conference*. ACM, New York, 2018. С. 895–906. <https://doi.org/10.1145/3196709.3196735>.
15. Jo H. Subscription intentions for ChatGPT plus: a look at user satisfaction and self-efficacy // *Marketing Intelligence & Planning*. 2024. 42 (6). С. 1052–1073. <https://doi.org/10.1108/MIP-08-2023-0411>.
16. Jo H. Understanding AI tool engagement: A study of ChatGPT usage and word-of-mouth among university students and office workers // *Telemat Inf.* 2023. 85 (C). <https://doi.org/10.1016/j.tele.2023.102067>.
17. Kalla D., Smith N., Samaah F., Kuraku S. Study and Analysis of Chat GPT and its Impact on Different Fields of Study // *International Journal of Innovative Science and Research Technology*. 2023. 8 (3).
18. Lee M., Ackermans S., van As N., Chang H., Lucas E., IJsselsteijn W. Caring for Vincent: A Chatbot for Self-Compassion // *Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. ACM, New York, 2019. С. 1–13. <https://doi.org/10.1145/3290605.3300932>.
19. Lee S., Park G. Exploring the Impact of ChatGPT Literacy on User Satisfaction: The Mediating Role of User Motivations // *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*. 2023. 26. С. 913–918. <https://doi.org/10.1089/cyber.2023.0312>.
20. Limpanopparat S., Gibson E., Harris D. User Engagement, Attitudes, and the Effectiveness of Chatbots as a Mental Health Intervention: A Systematic Review // *Computers in Human Behavior: Artificial Humans*. 2024. 2. 100081. <https://doi.org/10.1016/j.chbah.2024.100081>.
21. Maida E., Moccia M., Palladino R. et al. ChatGPT vs. neurologists: a cross-sectional study investigating preference, satisfaction ratings and perceived empathy in responses among people living with multiple sclerosis // *J Neurol*. 2024. 271. С. 4057–4066. <https://doi.org/10.1007/s00415-024-12328-x>.
22. Moilanen J., Visuri A., Suryanarayana S.A., Alorwu A., Yatani K., Hosio S. Measuring the Effect of Mental Health Chatbot Personality on User Engagement // *Proceedings of the 21st International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia (MUM '22)*. ACM, New York, 2022. С. 138–150. <https://doi.org/10.1145/3568444.3568464>.
23. Ngo T.T.A., Tran T.T., An G.K., Nguyen P.T. ChatGPT for Educational Purposes: Investigating the Impact of Knowledge Management Factors on Student Satisfaction and Continuous Usage // *IEEE Transactions on Learning Technologies*. 2024. 17. С. 1367–1378. <https://doi.org/10.1109/TLT.2024.3383773>.
24. O'Brien H., Toms E. What is user engagement? A conceptual framework for defining user engagement with technology // *JASIST*. 2008. 59 (6). С. 938–955. <https://doi.org/10.1002/asi.20801>.
25. Portela M., Granell-Canut C. A new friend in our smartphone? Observing Interactions with Chatbots in the Search of Emotional Engagement // *Proceedings of the XVIII International Conference on Human Computer Interaction*. 2017. С. 1–7. <https://doi.org/10.1145/3123818.3123826>.
26. Ren X. Rethinking the Relationship between Humans and Computers // *IEEE Computer*. 2016. 49 (8). С. 104–108. <https://doi.org/10.1109/MC.2016.253>.
27. Rohit K., Shankar A., Katiyar G., Mehrotra A., Alzeiby E. Consumer engagement in chatbots and voicebots: A multiple-experiment approach in online retailing context // *Journal of Retailing and Consumer Services*. 2024. 78. 103728. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2024.103728>.

-
28. Ruan S., Jiang L., Xu J., Tham B.J.K., Qiu Z., Zhu Y., Burnane E., Brunskill E., Landay J.A. Quizbot: A dialogue-based adaptive learning system for factual knowledge // *Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. ACM, New York, 2019. C. 1–13. <https://doi.org/10.1145/3290605.3300587>.
 29. Sadasivan C., Cruz C., Dolgoy N., Hyde A., Campbell S., McNeely M., Stroulia E., Tandon P. Examining Patient Engagement in Chatbot Development Approaches for Healthy Lifestyle and Mental Wellness Interventions: Scoping Review // *J Particip Med*. 2023. 15. e45772. <https://doi.org/10.2196/45772>.
 30. Schuetzler R.M., Grimes G.M., Scott Giboney J. The impact of chatbot conversational skill on engagement and perceived humanness // *Journal of Management Information Systems*. 2020. 37 (3). C. 875–900. <https://doi.org/10.1080/07421222.2020.1790204>.
 31. Triantafyllopoulos L., Feretzakis G., Tzelvels L., Sakagianni A., Verykios V.S., Kalles D. Evaluating ChatGPT 4.0's User Satisfaction Among Doctors Across Different Medical Departments // *Stud Health Technol Inform*. 2024. 316. C. 535–539. <https://doi.org/10.3233/SHTI240469>.
 32. Wulandari A.A., Ohorella N.R., Nurhaipah T. Perceived Ease Of Use and User Experience Using Chat GPT // *JIKA (Jurnal Ilmu Komunikasi Andalan)*. 2024. 7 (1). C. 52–75. <https://doi.org/10.31949/jika.v7i1.8206>.
 33. Xiao Z., Zhou M.X., Chen W., Yang H., Chi C. If I Hear You Correctly: Building and Evaluating Interview Chatbots with Active Listening Skills // *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. ACM, New York, 2020. C. 1–14. <https://doi.org/10.1145/3313831.3376131>.
 34. Yassin A., Bashir A. Student Satisfaction with The Use of Chat-GPT as A Learning Resource // *Vocational: Journal of Educational Technology*. 2024. 1 (1). C. 1–7. <https://doi.org/10.58740/vocational.v1i1.247>.
 35. Yildiz Durak H. Conversational agent-based guidance: examining the effect of chatbot usage frequency and satisfaction on visual design self-efficacy, engagement, satisfaction, and learner autonomy // *Educ Inf Technol*. 2023. 28. C. 471–488. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11149-7>.
 36. Zamora J. I'm sorry, Dave, I'm afraid I can't do that: Chatbot perception and expectations // *Proceedings of the 5th International Conference on Human Agent Interaction*. 2017. C. 253–260. <https://doi.org/10.1145/3125739.3125766>.
 37. Zhou C., Chang Q. Informational or emotional? Exploring the relative effects of chatbots' self-recovery strategies on consumer satisfaction // *Journal of Retailing and Consumer Services*. 2024. 78. 103779. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2024.103779>.
-