

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА СЛУЖБУ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ, МЕДИЦИНСКОЙ НАУКЕ И ТЕЛЕМЕДИЦИНЕ

УДК: 004.05-414.3:331.545

ВНЕДРЕНИЕ ГОЛОСОВОГО ВВОДА В КОМПЛЕКСНЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ КАЗАХСТАНА

Азанов Феликс Вадимович, Мусатаева Июнгүль Сулжановна

НАО «Медицинский университет Семей»

Семей, Казахстан

Аннотация

Введение. В современной медицинской практике актуальным становится внедрение новых технологий, направленных на оптимизацию работы и повышение качества услуг. В этом контексте внедрение голосового ввода с использованием искусственного интеллекта (ИИ) в комплексные медицинские информационные системы (КМИС) Казахстана представляет собой перспективное направление развития. **Цель исследования** – оценка потенциала внедрения голосового ввода в КМИС с учетом мнения медицинского персонала и анализа зарубежного опыта. **Материал и методы.** Анкетирование медицинского персонала по всей стране, литературный обзор научных статей и публикаций, анализ данных по странам СНГ, а также зарубежных стран, экспертные консультации и разработку программы внедрения. **Результаты.** Результаты анкетирования и анализа данных позволили выявить ключевые преимущества и вызовы внедрения голосового ввода в КМИС Казахстана, а также сформулировать рекомендации по оптимальному внедрению данной технологии. В анкетировании участвовали 150 врачей с разными специальностями и из разных регионов страны. По результатам анкет выяснилось, что функции голосового ввода в государственных медицинских учреждениях Казахстана нет. Анализ опроса позволяет отметить, что прием пациентов занимает у врачей больше положенного времени. В основном на длительность приема пациентов влияет заполнение форм. Важно, что большинство респондентов считают, что голосовой ввод повысит эффективность работы сотрудников. Проведенный опрос обосновывает актуальность исследования и необходимость внедрения технологии. **Выводы.** Внедрение голосового ввода в КМИС представляет собой перспективный шаг для современной медицинской практики, который позволит повысить эффективность работы персонала и качество обслуживания пациентов.

Ключевые слова: голосовой ввод, искусственный интеллект, комплексная медицинская информационная система, медицинский персонал, оптимизация работы.

IMPLEMENTATION OF VOICE INPUT IN COMPREHENSIVE MEDICAL INFORMATION SYSTEMS OF KAZAKHSTAN

Azanov Felix Vadimovich, Mussatayeva Iyungul Sulzhanovna

NJSC «Semey Medical University»

Semey, Kazakhstan

Abstract

Introduction. In modern medical practice, the introduction of new technologies aimed at optimizing work and improving the quality of services is becoming relevant. In this context, the introduction of voice input using artificial intelligence (AI) into integrated medical information systems (IMIS) of Kazakhstan represents a promising direction of development. **The aim of the study** to assess the potential for introducing voice input into IMIS, taking into account the opinion of medical personnel and analysis of foreign experience. **Material and methods.** Study includes a survey of medical personnel throughout the country, a literature review of scientific articles and publications, analysis of data from the CIS countries, as well as foreign countries, expert consultations and development of an implementation program. **Results.** The results of the survey and data analysis made it possible to identify the key advantages and challenges of introducing voice input into IMIS of Kazakhstan, as well as formulate recommendations for the optimal implementation of this technology. 150 doctors with different specialties and from different regions of the country took part in the survey. Based on the results of the questionnaires, it turned out that there are no voice input functions in public medical institutions of Kazakhstan. Analysis of the survey allows us to note that seeing patients takes doctors longer than expected. The duration of patient appointments is mainly influenced by filling out forms. Importantly, the majority of respondents believe that voice input will improve employee productivity. The survey substantiates the relevance of the study and the need to implement the technology. **Conclusion.** The introduction of voice input into IMIS represents a promising step for modern medical practice, which will improve the efficiency of staff and the quality of patient care.

Keywords: voice input, artificial intelligence, integrated medical information system, medical personnel, work optimization.

ВВЕДЕНИЕ

В эпоху стремительного развития технологий в здравоохранении неизбежно возникает вопрос о том, какие инновации могут наиболее эффективно оптимизировать работу медицинских учреждений и повысить качество медицинского обслуживания. Именно в этом контексте становится ясной актуальность исследования, направленного на внедрение голосового ввода с использованием ИИ в КМИС.

Участники данного исследования глубоко убеждены в большом потенциале технологий ИИ для улучшения процессов в здравоохранении. Проведенный анализ данных по странам СНГ, изучение зарубежных источников и анкетирование медицинского персонала позволяют сделать вывод о необходимости более широкого внедрения голосового ввода в медицинские информационные системы [1,2,3].

В данной статье рассматривается не только теоретические аспекты внедрения голосового ввода в КМИС, но и представлены практические рекомендации, основанные на анализе данных и передовом опыте. Надеемся, что результаты этого исследования смогут стать ценным вкладом в развитие современного здравоохранения и улучшение условий работы в медицинских учреждениях.

Цель исследования – рассмотреть возможности внедрения ИИ в КМИС с использованием голосового ввода.

Оптимизация административных процессов: анализ возможности применения голосового ввода с использованием технологий ИИ для автоматизации и ускорения ввода данных в медицинские информационные системы. Целью является сокращение времени, затрачиваемого медицинским персоналом на ввод информации о пациентах и медицинских процедурах.

Улучшение качества и точности данных: исследование нацелено на анализ возможностей ИИ для автоматической обработки и анализа голосовой информации, с целью улучшения точности и качества медицинских записей. Это позволит избежать ошибок, связанных с неправильным вводом данных, и обеспечит более достоверную медицинскую документацию.

Повышение эффективности работы медицинского персонала: состоит в определении возможности использования голосового ввода с ИИ для автоматизации рутинных задач, таких как заполнение медицинских карт пациентов и составление отчетов о медицинских процедурах. Это позволит медицинскому персоналу сосредоточиться на более важных аспектах ухода за пациентами.

Обеспечение доступности: исследование направлено на оценку возможности использования голосового ввода с ИИ для создания более доступной и инклюзивной среды в здравоохранении. Это позволит людям с ограничениями в подвижности или зрении более комфортно взаимодействовать с медицинскими информационными системами.

Повысить качество обслуживания пациентов: использование голосового ввода с ИИ для улучшения коммуникации между медицинским персоналом и пациентами. Это может включать автоматический ввод информации о симптомах и жалобах пациентов, что позволит медицинскому персоналу более полно и точно оценить состояние пациента и предоставить ему более качественное обслуживание.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В ходе исследования проведено анкетирование медицинского персонала. Для этого была разработана структурированная анкета, цель которой состояла в сборе мнения медицинского персонала о возможности и эффективности внедрения голосового ввода в КМИС. Распространение анкеты среди медицинского персонала по всей стране с использованием различных каналов связи, включая электронные письма, веб-формы и социальные сети. Для анализа полученных данных использованы количественные методы, на основе которых выявлены общие тенденции и различия во мнениях между различными категориями медицинского персонала. Также проведен литературный обзор для выявления существующих исследований и публикаций, касающихся внедрения голосового ввода в

медицинские информационные системы. Анализ научных статей, отчетов и справочных материалов позволил систематизировать передовой опыт и лучшие практики в данной области [4,5,6].

РЕЗУЛЬТАТЫ

На основе проведенного анкетирования получены следующие результаты. В онлайн опросе приняло участие 150 медицинских специалистов. Большинство респондентов (65 %) имеют внушительный стаж работы более 10 лет. Это позволяет узнать мнение у опытных специалистов о значимости проводимого исследования. В опросе участвовали врачи с разных областей страны, благодаря этому выяснилось текущее состояние голосового ввода по всей стране, и будет ли уместно добавлять данную функцию в программы по заполнению форм пациентов.

Опрос прошли врачи с совершенно разными специализациями, что также повлияло на результат и лучше раскрывает значимость голосового ввода. Респонденты на вопрос об оценке своей цифровой компетентности по 10-балльной шкале отметили, в основном, от 9 до 10 (10,7% и 28,7%) и от 7 до 8 (17,3% и 24%). Поэтому можно сделать вывод, что большинство респондентов довольно хорошо умеют применять цифровые технологии. Лишь менее 20% оценили свою цифровую компетентность ниже 6.

Как видно из диаграммы (рис.1) врачи разделились во мнениях, одни не хотят добавления данной функции, другие же наоборот. Однако, уже в вопросе о том повлияет ли голосовой ввод на эффективность врачебной деятельности респонденты ответили, что 43,3% - все зависит от технической реализации и лишь 18,7% - считают, что такая функция не повлияет на эффективность работы, а также 24,7% - считают, что такая функция, безусловно, будет эффективной в работе и остальные 13,3 % - затрудняются ответить.

По вашему мнению, повлияет ли функция голосового ввода, на эффективность вашей врачебной деятельности?

150 ответов



Рис.1 Мнение врачей о влиянии функции голосового ввода на эффективность врачебной деятельности

Функции голосового ввода нет как таковой в программах КМИС Казахстана, 50,7% респондентов не используют данную функцию и лишь 1% использует. Возможно, половина респондентов поспешила с ответом, ведь и вправду такой функции нет в государственных медицинских информационных системах, однако в частных клиниках такая функция существует.

Из анализа ответов на вопрос, о длительности приема пациента, следует что, в основном, врачи тратят от 15 до 30 минут времени для того, чтобы принять пациента (71,3%), но также стоит отметить, что по данным опроса 20% врачей тратят более 30 минут на прием и лишь 8,7% укладываются менее, чем за 15 минут. На длительность приема, по мнению респондентов, влияют следующие факторы: 49,3% - заполнение формы; 20% - сбор анамнеза; 12% - план лечения; 11,3% - по-разному (Рис.2). Как видно из диаграммы, почти половина респондентов затрачивают время при проведении приема пациентов на заполнение форм, это

еще раз демонстрирует нам о необходимости поиска новых методов для выполнения «шаблонной» работы.



Рис.2 Влияние на длительность приема пациента

ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты нашего исследования показывают, что медицинское сообщество Казахстана разделилось во мнении относительно внедрения голосового ввода в комплексные медицинские информационные системы (КМИС). Половина респондентов проявляет интерес к использованию данной технологии, в то время как другая половина осталась скептически настроенной. Однако, наблюдаемые в международной практике успехи в использовании голосового ввода в медицинских системах, свидетельствуют о перспективах данной технологии и показывают, что есть хороший шанс успешно внедрить её в Казахстане. Использование голосового ввода может привести к увеличению эффективности и точности документации, а также сокращению времени, затрачиваемого на административные процессы.

Более того, результаты проведенного исследования подтверждают, что в перспективе разработка программы внедрения голосового ввода в КМИС Казахстана является обоснованным и перспективным шагом. Соответственно и внедрение специализированного словаря с медицинской терминологией, и адаптация технологии для различных языковых групп страны будет сопутствующим улучшением качества медицинской документации и будет способствовать сокращению времени на выполнение административных процедур.

Таким образом, наше обсуждение подчеркивает значимость и перспективы внедрения голосового ввода в КМИС Казахстана, а также необходимость дальнейших усилий по информированию и подготовке медицинского персонала к использованию данной технологии.

ВЫВОДЫ

1. Разделение мнений в медицинском сообществе: результаты анкетирования показали, что мнения медицинского персонала относительно внедрения голосового ввода в КМИС разделились. Половина респондентов выразила заинтересованность в использовании данной технологии, в то время как другая половина проявила скептицизм. Это может быть связано с недостаточным осведомлением о возможностях и преимуществах голосового ввода, особенно в контексте отсутствия подобных технологий в медицинской практике Казахстана.

2. Потенциал голосового ввода для медицинской практики: анализ преимуществ голосового ввода, его влияния на улучшение врачебной деятельности, а также успешные примеры внедрения подобных технологий за рубежом позволяют предположить о значительном потенциале данной технологии для оптимизации медицинской практики в Казахстане.

3. Разработка и внедрение программного приложения: на основе полученных результатов и анализа преимуществ голосового ввода в перспективе исследование будет направлено на разработку программы и внедрение данной технологии в медицинскую практику Казахстана. В рамках этой программы планируется создание встроенного словаря с специализированной медицинской терминологией, а также адаптация технологии для соотрудников, владеющих как казахским, так и русским языками.

Эти выводы подчеркивают важность разработки программы внедрения голосового ввода в КМИС, а также необходимость дальнейших образовательных и информационных усилий для ознакомления медицинского сообщества с преимуществами данной технологии.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Пилотное внедрение технологий распознавания речи в эндоскопических центрах ДЗМ / А. В Шабунин., В. В Бедин., И. Ю. Коржева [и др.] – Текст: электронный // URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/pilotnoe-vnedrenie-tehnologiy-raspoznavaniya-rechi-v-endoskopicheskikh-tsentrakh-dzm/viewer> (дата обращения: 20.01.2024).
2. Кудрявцев Н.Д. Технология распознавания речи в лучевой диагностике: длительность подготовки заключений ОРГЗДРАВ: новости, мнения, обучение/ Кудрявцев Н.Д., Владимировский А.В. – Текст: электронный // Вестник ВШОУЗ. Том 9, №2, 2023. - URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologiya-raspoznavaniya-rechi-v-luchevoy-diagnostike-dlitelnoy-podgotovki-zaklyucheniy/viewer>(дата обращения: 13.02.2024).
3. Sima Ajami Use of speech-to-text technology for documentation by healthcare providers // The national medical journal of india vol. 29, NO.3, 2016 URL:<https://www.nmji.in/content/141/2016/29/3/Images/NatlMedJ India 2016 29 3 148 192803.pdf> (дата обращения: 03.02.2024).–Текст: электронный.
4. Physician use of speech recognition versus typing in clinical documentation: A controlled observational study / Suzanne V. Blackley, Valerie D. Schubert [et al.] – Текст: электронный // International Journal of Medical Informatics, Volume 141, 2020 URL:<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1386505620301684> (дата обращения: 15.01.2024).
5. Speech recognition for clinical documentation from 1990 to 2018: a systematic review / Suzanne V Blackley, Jessica Huynh, Liqin Wang [et al.] – Текст: электронный // Journal of the American Medical Informatics Association, Volume 26, Issue 4, April 2019, Pages 324–338, URL:<https://academic.oup.com/jamia/article/26/4/324/5315910> (дата обращения: 12.02.2024).–Текст: электронный.
6. Gerasymov O.Speech recognition in healthcare URL:<https://codeit.us/blog/speech-recognition-in-healthcare#benefits-of-voice-recognition-in-healthcare> (дата обращения: 15.01.2024).–Текст: электронный.

Сведения об авторах

Ф.В. Азанов* – студент медицинского факультета

И.С. Мусатаева – кандидат педагогических наук, и.о. ассоциированного профессора

Information about authors

F.V. Azanov* – student of the Faculty of Medicine

I.S. Mussatayeva – Candidate of Sciences (Pedagogy), Acting Associate Professor

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

felix.azanov@gmail.com

УДК: 616.96:378.17:007

ОЦЕНКА РАБОТЫ ПАРТОГРАММЫ-ТРЕНАЖЕР ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

Айдосов Жандос Айдосулы, Галымова Асем Дуйсенгалиевна

НАО «Медицинский университет Семей»

Семей, Казахстан

Аннотация

Введение. Партограмма — это графическое отображение результатов динамического наблюдения во время родов за процессом раскрытия шейки матки и продвижения головки плода, родовой деятельностью, состоянием роженицы и плода. **Цель исследования** – разработать и представить публике электронную партограмму. **Материал и методы.** Новая партограмма по ВОЗ 2022 года, система сборки программ Auto play. **Результаты.** Электронная партограмма имеет 5 ситуационных задач, которых нужно решить в виде игры. При открытии программы сначала открывается первая титульная страница. Затем отображаются три основных механизма на основе которых можно использовать приложение. **Выводы.** С помощью предлагаемой программы партограммы каждого пациента могут храниться в течение многих лет в наборах данных, электронных ресурсах.

Ключевые слова: партограмма, обучающий тренажер, электронная партограмма.

PARTOGRAM-SIMULATOR FOR MEDICAL EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Aydosov Zhandos Aydosuly, Galymova Asem Duysengalieva

Department of General Education Disciplines

NJSC «Semey Medical University»