

Заключение

В ходе проведенных исследований выявлена необходимость использования современных информационных систем в сфере туристической деятельности. В связи со спецификой туристического бизнеса, развитие информационной инфраструктуры является важным фактором конкурентоспособности туристических агентств. В этом контексте, разработанная структура базы данных информационной системы туристического агентства является важным шагом в обеспечении эффективности и качества обслуживания клиентов, а также в увеличении производительности и оптимизации деятельности предприятия в целом. Данное решение позволяет повысить эффективность работы, улучшить качество обслуживания клиентов, увеличить продажи и прибыльность, получить конкурентные преимущества и улучшить управление и контроль за деятельностью агентства.

Список литературы

1. Диго С. М. Базы данных: проектирование и использование: учебное пособие для вузов. М.: Финансы и статистика, 2005. 87 с.
2. Коноплева В. С., Герасимова А. В. Туристский бизнес: проблемы и пути решения // Экономический вектор. 2023. №2 (33).
3. Романенко Д. М., Осоко С. А. Программирование на языке PHP: учеб.-метод. пособие для студентов специальности 1-47 01 02 «Дизайн электронных и веб-изданий». Минск: БГТУ, 2021. 256 с.
4. Сайт онлайн-турагентства «Onlinetours» // Sputnik. URL: <https://www.onlinetours.ru/> (дата обращения: 15.09.2025).
5. Сайт онлайн-турагентства «ОнлайнТур» // ОнлайнТур. URL: <https://www.onlinetur.ru/> (дата обращения: 16.09.2025).
6. Сайт онлайн-сервиса для организации путешествий «OneTwoTrip» // ООО «Вайт Тревел». URL: <https://www.onetwotrip.com/ru/> (дата обращения: 15.12.2025).
7. Федеральный закон «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» от 24.11.1996 г. № 132-ФЗ. М.: Эксмо, 2019. 48 с.
8. MySQL. URL: <https://www.mysql.com.> (дата обращения: 01.10.2025).

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАСПОЗНАВАНИЯ РЕЧИ: СОСТОЯНИЕ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ

Бахарев Б.А.

*ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет», Мелитополь,
e-mail: anna.dyachenko597@mail.ru*

Научный руководитель: Дяченко А.С.

Введение

Распознавание речи является одной из ключевых технологий взаимодействия человека с цифровыми продуктами. Голосовые интерфейсы активно используются в мобильных приложениях, интеллектуальных ассистентах, системах «умного дома» и сервисах поддержки пользователей [1]. По сравнению с традиционным текстовым вводом голосовое управление обла-

дает более естественным и интуитивным характером, что делает его перспективным направлением развития пользовательских интерфейсов.

Однако, несмотря на значительный прогресс, современные системы распознавания речи всё ещё сталкиваются с рядом ограничений. Пользователю часто приходится подстраиваться под заранее заданные команды, из-за чего диалог становится менее естественным. К основным проблемам относятся:

1. Недостаточная гибкость диалогового взаимодействия, при которой система плохо обрабатывает свободную, естественную речь пользователя.
2. Ограниченность словарного запаса и языковых моделей, особенно в случае использования профессиональной или специализированной лексики.
3. Сложности распознавания речи в условиях фонового шума, а также при наличии акцентов, диалектных особенностей и индивидуальных особенностей произношения.

Цель исследования – проанализировать проблемы и перспективы развития технологий распознавания речи, а также оценить их влияние на качество пользовательского взаимодействия с цифровыми системами.

Материалы и методы исследования

В ходе исследования использовались методы анализа и обобщения научных публикаций, сравнительного анализа существующих технологий распознавания речи, а также изучение практики их применения в различных отраслях [2]. Эмпирической базой послужили данные о внедрении голосовых технологий в мобильных приложениях, колл-центрах, медицинских и интеллектуальных информационных системах.

Результаты исследования и их обсуждение

Голосовой ввод в современных цифровых продуктах становится одним из ключевых способов взаимодействия пользователя с системой. В ряде приложений, таких как интеллектуальные системы управления и сервисы умного дома, он выполняет основную функциональную роль, обеспечивая удобство и скорость доступа к возможностям цифровой среды [1].

В мобильных и веб-приложениях используются различные формы голосового ввода, отличающиеся по степени интеграции и функциональности. Основные типы представлены в таблице.

Функционирование систем распознавания речи, как правило, основано на сочетании языковой и акустической моделей. Языковая модель отвечает за прогнозирование последовательности слов, тогда как акустическая модель сопоставляет звуковой сигнал с вероятными фонемами [2]. Связующим элементом между ними выступает словарь, содержащий информацию о произношении и базовых грамматических правилах.

Основные типы голосового ввода в цифровых приложениях

Тип голосового ввода	Краткая характеристика
Голосовой ввод через клавиатуру	Преобразует речь пользователя в текст для ввода в поисковые строки и мессенджеры; требует высокой точности распознавания
Встроенные голосовые ассистенты	Интегрированы в операционную систему; работают на основе ограниченного набора команд
Голосовой ввод в браузерах и сервисах	Используется совместно с технологиями искусственного интеллекта, обеспечивая более гибкий диалог



Этапы развития технологий распознавания речи

Несмотря на технологический прогресс, точность распознавания снижается при работе с узкоспециализированной лексикой (медицинской, технической, юридической), а также в условиях фонового шума, перекрытия голосов и индивидуальных речевых особенностей пользователей. Эти факторы остаются ключевыми ограничениями для широкого и универсального применения голосовых интерфейсов.

Качественный этап развития технологий распознавания речи связан с внедрением методов глубокого обучения и искусственного интеллекта (рисунок). Современные нейросетевые модели учитывают не только звучание слов, но и контекст высказывания, что делает голосовое взаимодействие более естественным и гибким по сравнению с ранними системами, ограниченными набором команд [2].

Несмотря на значительный прогресс, сохраняются нерешённые проблемы. Крупные технологические компании добились высоких результатов в массовых голосовых сервисах, однако в специализированных областях – медицине, инженерии и юриспруденции – точность распознавания остаётся низкой. Основной причиной является недостаточная поддержка профессиональной лексики, что снижает качество пользовательского опыта и доверие к технологии [3].

Важным фактором эффективности голосового ввода остаётся безопасность данных. Пото-

ковая передача голосовой информации повышает риски утечек, поэтому всё чаще используется локальная обработка, требующая дополнительных вычислительных ресурсов и способная влиять на производительность систем [3, 4].

Современные платформы применяют анализ эмоций на основе текстового содержания и аудиопараметров речи, что позволяет более точно оценивать состояние пользователя, однако данный подход ограничен индивидуальными и культурными особенностями речи.

Наиболее широко технологии распознавания речи используются в колл-центрах для анализа обращений, повышения качества обслуживания и обучения персонала [1]. Аналогичные решения применяются в здравоохранении – для ведения документации, поддержки пациентов и мониторинга состояния здоровья. Технологии также находят применение в сфере безопасности и правоохранительной деятельности для анализа больших массивов аудиоданных, что требует строгого нормативного регулирования.

Одним из ключевых направлений развития является аналитика речи в реальном времени, при которой обработка аудиоданных осуществляется непосредственно в ходе диалога. Это позволяет оперативно получать информацию о содержании разговора и реакции пользователя, повышая эффективность голосовых сервисов.

Другой значимой тенденцией является интеграция генеративного искусственного интеллекта в системы распознавания речи. Большие языковые модели и технологии синтеза речи обеспечивают создание виртуальных ассистентов и голосовых ботов, способных к более естественному диалогу и уже применяемых в службах поддержки и цифровых помощниках [5].

Заключение

Проведённый анализ показал, что технологии распознавания речи эволюционировали от простых акустических моделей к интеллектуальным системам, учитывающим контекст и намерения пользователя. При этом сохраняются проблемы, связанные с точностью распознавания, обработкой специализированной лексики и интерпретацией эмоциональных характеристик речи.

Дальнейшее развитие голосовых технологий обусловлено углублением интеграции искусственного интеллекта и расширением сфер их применения, при обязательном учёте пользовательского опыта, этических требований и профессиональной специфики.

Список литературы

1. Шматов В. Н., Бонковски П., Медведев Д. С., Корзунин С. В., Голендухин Д. В., Спыну С. Ф., Муромцев Д. И. Взаимодействие с устройствами интернета вещей с использованием голосового интерфейса // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2019. Т. 19, № 4. С. 714–721. DOI: 10.17586/2226-1494-2019-19-4-714-721.
2. Баляба Я. В., Рычка О. В. Разработка приложения для распознавания речи // Информатика и кибернетика. 2023. № 1 (31). С. 5–11. EDN CMCNTY.
3. Нурмухаметов Р. К., Торин С. С. Цифровое доверие (digital trust): сущность и меры по его повышению // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. 2020. № 1. С. 32–39. EDN IDNRCS.
4. Шерман В. А. Анализ существующих систем управления содержанием // Студенческий научный форум: материалы XVIII Международной студенческой научной конференции (Москва, 20 октября 2024 г. – 15 марта 2025 г.). М.: ЕНПП, 2025. С. 117–119. EDN MOGAVJ.
5. Чепурной М. П., Дяченко А. С. Сравнительный анализ фреймворков для фронтенд-разработки // Международный студенческий научный вестник. 2025. № 1. С. 12. EDN COGVEA.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ НАТИВНОЙ И КРОССПЛАТФОРМЕННОЙ РАЗРАБОТКИ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Гринин А. О.

ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет», Мелитополь,
e-mail: anna.dyachenko597@mail.ru

Научный руководитель: Дяченко А.С.

В современной индустрии мобильных приложений существуют разные программные платформы, но на рынке уже долгое время

остаются две доминирующие операционные системы – Android и iOS. Наличие нескольких операционных сред ставит перед инженерами проблему выбора оптимальной технологической стека. На сегодняшний день сформировались два основных вектора разработки мобильных приложений. Первый – это классический нативный подход, требующий создания и поддержки уникальной кодовой базы для каждой операционной системы. Второй – кроссплатформенный, позволяющий использовать единый программный код для разных платформ. Существенные различия в архитектуре, стоимости и производительности этих методов обуславливают необходимость их детального изучения и сравнительного анализа [1].

Материалы и методы исследования

Актуальные научные работы в области мобильной разработки демонстрируют смещение исследовательского фокуса с чисто технических параметров производительности на комплексную оценку жизненного цикла программного продукта. Согласно выводам авторов [1], нативный подход остается приоритетным для проектов, требующих низкоуровневого управления ресурсами, в то время как кроссплатформенные решения позволяют значительно оптимизировать процесс разработки. Современные фреймворки, такие как Flutter и React Native, рассматриваются как эффективный инструмент, предлагающий баланс между кроссплатформенной совместимостью и скоростью вывода продукта на рынок [2].

Целью исследования является проведение сравнительного анализа нативного и кроссплатформенного подходов для определения наиболее эффективной стратегии разработки мобильных приложений в условиях дуополии платформ Android и iOS, учитывая баланс между качеством продукта и затратами на его производство.

Результаты исследования и их обсуждение

В современную технологическую эпоху смартфоны стали наиболее распространенными электронными устройствами, интегрированными практически во все сферы человеческой деятельности. Современный смартфон характеризуется не только его базовыми коммуникационными возможностями (звонками и сообщениями), но и расширенным функционалом: наличием систем глобального позиционирования (GPS), модулей биометрической аутентификации, высокотехнологичных камер и развитых операционных систем, обеспечивающих работу сложного программного обеспечения. Согласно статистическим данным на 2025 год, доминирующими платформами остаются Android с долей рынка 71,9% и iOS, занимающая 27,67% [3].