Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Волгоградский государственный технический университет»

|  |  |
| --- | --- |
| Факультет | Электроники и вычислительной техники |
| Кафедра | Программное обеспечение автоматизированных систем |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Согласовано | | | | | | | | |  | Утверждаю | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |  | и.о. зав. кафедрой | | | | | | | | |
| (должность гл. специалиста предприятия) | | | | | | | | |  |
|  | | | |  |  | | | |  |  | | | |  | О. А. Сычев | | | |
| (подпись) | | | |  | (инициалы, фамилия) | | | |  | (подпись) | | | |  | (инициалы, фамилия) | | | |
| « |  | » |  | | | 20 |  | г. |  | « |  | » |  | | | 20 |  | г. |

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| к | выпускной квалификационной работе бакалавра | | | | | | | | | | | | | | | на тему |
| (наименование вида работы) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Исследование влияния мобильных приложений на социальную интеграцию | | | | | | | | | | | | | | | | |
| глухих людей и разработка прототипа приложения для поддержки их | | | | | | | | | | | | | | | | |
| общения | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | |  |  | | | | | | | |
| Автор | |  | | | | | |  | Панова Виктория Вадимовна | | | | | | | |
|  | | (подпись и дата подписания) | | | | | |  | (фамилия, имя, отчество) | | | | | | | |
| Обозначение | | | ВКРБ–09.03.04–10.19–17–25 | | | | | | |  | | | | | | |
|  | | | (код документа) | | | | |  | | | | | | | | |
| Группа | | | ПрИн-467 | | | | |  | | | | | | | | |
|  | | | (шифр группы) | | | | |  | | | | | | | | |
| Направление | | | 09.03.04 – Программная инженерия,  Разработка программно-информационных систем | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | (код и наименование направления, наименование программы (профиля)) | | | | | | | | | | | | | |
| Руководитель работы | | | | |  | | | | | | | |  | | Кузнецова А.С. | |
|  | | | | | (подпись и дата подписания) | | | | | | | |  | | (инициалы и фамилия) | |
| Консультанты по разделам: | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | |  |  | | | | |  | |  | | |
| (краткое наименование раздела) | | | | | |  | (подпись и дата подписания) | | | | |  | | (инициалы и фамилия) | | |
|  | | | | | |  |  | | | | |  | |  | | |
| (краткое наименование раздела) | | | | | |  | (подпись и дата подписания) | | | | |  | | (инициалы и фамилия) | | |
| Нормоконтролер: | | | |  | | | | | | |  | Кузнецова А.С. | | | | |
|  | | | | (подпись и дата подписания) | | | | | | |  | (инициалы и фамилия) | | | | |

Волгоград 2025 г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Волгоградский государственный технический университет»

|  |  |
| --- | --- |
| Кафедра | Программное обеспечение автоматизированных систем |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Утверждаю | | | | | и.о. зав. кафедрой | | | |
|  |  | | | |  | О. А. Сычев | | | |
| (подпись) | | | |  | (инициалы, фамилия) | | | |
|  | « |  | » |  | | | 20 |  | г. |

**Задание**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| на | выпускную квалификационную работу бакалавра | | | | | | | | | | | | | | |
|  | (наименование вида работы) | | | | | | | | | | | | | | |
| Студент | | | Панова Виктория Вадимовна | | | | | | | | | | | | |
|  | (фамилия, имя, отчество) | | | | | | | | | | | | | | |
| Код кафедры | | | | 10.19 | Группа | | | | ПрИн-467 | | | |  | | |
| Тема | | Исследование влияния мобильных приложений на социальную | | | | | | | | | | | | | |
| интеграцию глухих людей и разработка прототипа приложения для поддержки | | | | | | | | | | | | | | | |
| их общения | | | | | | | | | | | | | | | |
| Утверждена приказом по университету | | | | | | « | 23 | » | | августа | 20 | 24 | | г. № | 1105-ст |
| Срок представления готовой работы (проекта) | | | | | | | | | |  | | | | | |
|  | | | | | | | | | | (дата, подпись студента) | | | | | |
| Исходные данные для выполнения работы (проекта) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Задание, выданное научным руководителем кафедры «ПОАС» | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
| Содержание основной части пояснительной записки | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| Перечень графического материала | |
| 1) |  |
|  | |
| 2) |  |
|  | |
| 3) |  |
|  | |
| 4) |  |
|  | |
| 5) |  |
|  | |
| 6) |  |
|  | |
| 7) |  |
|  | |
| 8) |  |
|  | |
| 9) |  |
|  | |
| 10) |  |
|  | |
| 11) |  |
|  | |
| 12) |  |
|  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Руководитель работы (проекта) | |  | |  | | Кузнецова А. С. | |
|  | | (подпись и дата подписания) | |  | | (инициалы и фамилия) | |
| Консультанты по разделам: | |  | | | |  | |
|  |  | |  | |  | |  |
| (краткое наименование раздела) |  | | (подпись и дата подписания) | |  | | (инициалы и фамилия) |
|  |  | |  | |  | |  |

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Волгоградский государственный технический университет»

Кафедра «Программное обеспечение автоматизированных систем»

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ:  и.о. зав. кафедрой ПОАС  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А. Сычев  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г. |

Исследование влияния мобильных приложений на социальную интеграцию глухих людей и разработка прототипа приложения для поддержки их общения

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ВКРБ–09.03.04–10.19–17–25–81

Листов 65

|  |  |
| --- | --- |
|  | Руководитель работы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Кузнецова А.С.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г. |
| |  | | --- | | Нормоконтролер  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кузнецова А.С.  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 г. | | |  | | --- | | Исполнитель  студент группы ПрИн-467  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Панова В. В. «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 г. | |

Волгоград, 2025 г.

Аннотация

Настоящий документ является пояснительной запиской к выпускной квалификационной работе бакалавра на тему: «Исследование влияния мобильных приложений на социальную интеграцию глухих людей и разработка прототипа приложения для поддержки их общения».

В работе обосновывается актуальность выбранной темы, проводится ….

Документ включает в себя страниц -…, рисунков - …., приложений -...

Ключевые слова: …..

This document is an explanatory note to the bachelor's final qualifying work on the topic: "Researching the impact of mobile apps on the social integration of deaf people and developing a prototype app to support their communication".

Содержание

[Введение 7](#_Toc199347019)

[1. Обзор литературы и существующих решений 9](#_Toc199347020)

[1.1. Анализ проблем социальной интеграции глухих людей 9](#_Toc199347021)

[1.2. Роль мобильных технологий в социальной интеграции 11](#_Toc199347022)

[1.3. Анализ существующих мобильных приложений для поддержки глухих людей 12](#_Toc199347023)

[1.4. Результат обзора литературы 14](#_Toc199347024)

[2. Методология исследования 16](#_Toc199347025)

[2.1. Определение требований к приложению 16](#_Toc199347026)

[2.2. Обоснование выбора технологий и инструментов для разработки прототипа 16](#_Toc199347027)

[2.3. Методы проектирования интерфейса для удобства использования глухими людьми 16](#_Toc199347028)

[2.4. Формирование структуры и функциональной модели приложения 17](#_Toc199347029)

[3. Разработка прототипа приложения 17](#_Toc199347030)

[3.1. Описание концепции приложения 17](#_Toc199347031)

[3.2. Основные экраны и сценарии взаимодействия 17](#_Toc199347032)

[3.3. Визуальный макет приложения 17](#_Toc199347033)

[3.4. Обоснование проектных решений 17](#_Toc199347034)

[4. Оценка эффективности разработанного прототипа 17](#_Toc199347035)

[4.1. Оценка соответствия приложения потребностям глухих пользователей 17](#_Toc199347036)

[4.2. Сравнение с существующими решениями 17](#_Toc199347037)

[4.3. Потенциальное развитие приложения на основе прототипа 17](#_Toc199347038)

[5. Заключение 17](#_Toc199347039)

[6. Список использованных источников 19](#_Toc199347040)

[7. Приложения 20](#_Toc199347041)

# Введение

В современном мире мобильные устройства и приложения играют ключевую роль в повседневной жизни людей, выполняя функции, которые ранее были возможны только через личное общение или специализированные устройства. Для людей с ограниченными возможностями слуха мобильные приложения предоставляют доступ к новым способам коммуникации и взаимодействия. Они могут облегчить интеграцию в общество, предоставляя доступ к аудиовизуальной информации, визуальным уведомлениям и другим адаптивным функциям. В условиях, когда инклюзивность становится одним из главных социальных приоритетов, создание решений, направленных на помощь в социальной адаптации глухих людей, имеет особую актуальность.

Социальная изоляция остается значительной проблемой для глухих людей, особенно в ситуациях, когда устное общение является единственным или предпочтительным способом передачи информации. Отсутствие доступных решений для быстрой коммуникации и нехватка понимания со стороны окружающих усугубляют эту проблему. Мобильные приложения могут стать важным инструментом для преодоления барьеров, связанных с коммуникацией, и способствовать социализации, так как они позволяют мгновенно обмениваться текстовыми и визуальными сообщениями, использовать автоматические переводы и упрощенные интерфейсы.

Несмотря на рост числа мобильных приложений, направленных на удовлетворение потребностей пользователей с различными ограничениями, специализированные решения для глухих людей по-прежнему остаются редкостью. Многочисленные доступные приложения не всегда учитывают потребности этой аудитории в удобстве использования, поддержке жестового языка, визуализации и других адаптациях. Это подчеркивает необходимость дальнейшего исследования, анализа и создания таких продуктов, которые могли бы эффективно решать проблемы коммуникации и содействовать интеграции глухих пользователей в социум.

Целью работы является анализ роли мобильных приложений в содействии социальной интеграции глухих людей, а также в разработке прототипа приложения, направленного на поддержку их коммуникации.

Задачи:

- анализ существующих мобильных приложений для глухих пользователей;

- анализ эффективности различных подходов к разработке интерфейсов и функционала для облегчения коммуникации;

- исследование особенностей и требований целевой аудитории;

- изучение и выбор технологий для создания прототипа;

- разработка концепции и функциональной структуры приложения;

- создание прототипа (макета) мобильного приложения;

- оценка потенциальной эффективности предложенного решения.

Объектом исследования в работе является социальная интеграция глухих людей с помощью мобильных приложений.

Предметом исследования является механизмы и функции мобильных приложений, способствующие улучшению социальной интеграции и коммуникации для глухих пользователей.

Методы исследований. Для решения поставленных задач были использованы методы анализа и сравнительного исследования, изучение опыта пользователей, а также прототипирование, как способ создания макета приложения, соответствующего нуждам целевой аудитории.

Практическая ценность работы заключается в том, что результаты данного исследования могут послужить основой для создания мобильных приложений, которые способствуют социальной адаптации и интеграции глухих людей. Разработанный макет может быть использован как стартовая точка для создания продукта, облегчающего коммуникацию и поддерживающего социальные взаимодействия для глухих пользователей.

# 1 Обзор литературы и существующих решений

# 1.1 Анализ проблем социальной интеграции глухих людей

Вопрос социальной интеграции глухих людей остаётся остро актуальным в современном обществе. Несмотря на технологический прогресс, который открыл множество новых каналов коммуникации, значительная часть людей с нарушением слуха продолжает сталкиваться с барьерами при попытке полноценно участвовать в социальной, образовательной и профессиональной жизни.

Одной из ключевых проблем остаются коммуникационные трудности. Для большинства слышащих людей устная речь остаётся основным способом общения. Однако для глухих людей этот канал может быть недоступен или крайне ограничен. Жестовый язык, являющийся естественным способом общения в глухом сообществе, по-прежнему остаётся непонятным для большинства слышащих. В результате глухие люди часто оказываются исключёнными из повседневных диалогов — как на бытовом, так и на профессиональном уровне.

Кроме того, доступ к информации также ограничен. Новости, публичные выступления, объявления, образовательные ресурсы — всё это зачастую подаётся исключительно в звуковом формате, без дублирования текстом или субтитрами. Даже в цифровой среде, где формально существуют возможности адаптации, реальная доступность материалов для людей с нарушением слуха оставляет желать лучшего.

Социальная изоляция, вызванная этими барьерами, усугубляется стереотипами и недостатком понимания со стороны общества. В школах, вузах и на рабочих местах глухие люди нередко воспринимаются как «особенные» или «ограниченные», что мешает их полноценной реализации и признанию. Особенно остро это проявляется у подростков и молодых людей, которые стремятся к социальной принадлежности и самоидентификации, но сталкиваются с недопониманием, отчуждением или прямой дискриминацией.

Ещё одной важной проблемой является недостаточная инклюзивность общественных сервисов. Образование, здравоохранение, юридическая помощь — все эти сферы зачастую не адаптированы для коммуникации с глухими людьми. Отсутствие сурдопереводчиков, невозможность воспользоваться видеоинтерфейсом или хотя бы текстовой поддержкой приводит к тому, что многие важные процессы становятся труднодоступными.

На фоне этих проблем становится очевидным, что обеспечение полноценной социальной интеграции глухих людей требует комплексного подхода. Недостаточно просто дать техническое средство — необходимо выстраивать экосистему, в которой глухой человек сможет чувствовать себя включённым, понятым и защищённым. В этом контексте мобильные технологии выступают как один из наиболее перспективных инструментов, позволяющих преодолеть традиционные барьеры и предложить новые модели общения, доступные и удобные для всех.

# 1.2. Роль мобильных технологий в социальной интеграции

Мобильные технологии сегодня играют всё более важную роль в повышении качества жизни людей с нарушениями слуха. Благодаря доступности смартфонов и широкому распространению мобильных приложений у глухих пользователей появляется больше возможностей для коммуникации, получения информации и участия в социальной жизни.

Одним из самых значимых преимуществ мобильных устройств является возможность заменить недоступные ранее формы общения. Например, приложения, которые преобразуют устную речь в текст, помогают глухим людям понимать речь собеседника в реальном времени. Это особенно важно в бытовых и профессиональных ситуациях, где нет возможности использовать жестовый язык.

Кроме того, многие современные приложения предлагают функции визуальных уведомлений, вибрации, субтитров к видео или даже распознавания окружающих звуков. Такие решения позволяют глухим пользователям не только получать информацию, но и чувствовать себя более уверенно в повседневной жизни — в транспорте, на работе, в общении с незнакомыми людьми.

Особую роль играют мессенджеры и социальные сети. Они позволяют глухим людям поддерживать связи с друзьями и семьёй, обмениваться опытом, участвовать в онлайн-сообществах. Это снижает чувство изоляции и даёт возможность быть частью общества на равных с остальными.

Однако, несмотря на очевидные преимущества, далеко не все приложения полностью учитывают потребности глухих пользователей. Некоторые из них сложны в использовании, не поддерживают русский жестовый язык или плохо распознают речь. Это означает, что потенциал мобильных технологий ещё не реализован в полной мере, и существует потребность в создании новых, более удобных и доступных решений.

Таким образом, мобильные приложения уже сейчас играют важную роль в социальной интеграции глухих людей, но также остаются зоны, требующие улучшений. Их дальнейшее развитие должно опираться на реальные потребности пользователей и стремиться не просто восполнить пробелы в коммуникации, а создавать комфортную и доступную цифровую среду.

# 1.3 Обзор научных исследований, посвящённых мобильным приложениям для глухих пользователей

Научные исследования, посвящённые вопросам цифровой инклюзии и разработки мобильных приложений для глухих людей, позволяют глубже понять потребности целевой аудитории и определить эффективные подходы к проектированию программных решений. В последние годы как в России, так и за рубежом было проведено ряд исследований, результаты которых легли в основу практических рекомендаций и концепций специализированных цифровых продуктов.

Одним из отечественных примеров является исследование, описанное в статье «Мобильное приложение «Мой Диалог» как средство коммуникации глухих и слабослышащих детей». В работе рассматриваются особенности проектирования интерфейса, ориентированного на детей с нарушениями слуха, подчёркивается важность визуальной составляющей, простоты взаимодействия и эмоциональной вовлечённости. Авторы пришли к выводу, что правильно спроектированное приложение может выступать не только как средство коммуникации, но и как инструмент социализации и обучения [].

Среди зарубежных исследований заслуживает внимания работа «Guidelines for Developing Social Networking Mobile Apps to Deaf Audience». Авторы предлагают целый набор практических рекомендаций по созданию социальных мобильных приложений, ориентированных на глухих пользователей. Исследование основано на анализе пользовательского опыта, а также на выявлении технических ограничений, характерных для существующих решений. Подчёркивается, что в разработке приложений должны участвовать сами представители целевой аудитории, чтобы интерфейс и функциональность действительно соответствовали их потребностям [].

В другом исследовании — «Social and Communication Apps for the Deaf and Hearing Impaired» — представлен обзор существующих приложений и оценка их реального вклада в повышение качества жизни глухих пользователей. Авторы выделяют ключевые проблемы: недостаточную точность распознавания речи, слабую поддержку жестовых языков и низкую степень адаптации интерфейсов. Подобные выводы подтверждают необходимость создания новых решений с учётом выявленных ограничений [].

Работа «Social App Accessibility for Deaf Signers», опубликованная в материалах конференции ACM, фокусируется на вопросах доступности социальных приложений для людей, использующих жестовый язык. В исследовании подробно анализируются подходы к дизайну и навигации, а также предлагаются рекомендации по визуальному оформлению, учитывающему особенности восприятия информации глухими пользователями [].

Также заслуживает внимания статья «Essential Needs and Requirements of Mobile Phones for the Deaf», в которой описаны базовые ожидания глухих пользователей от мобильных устройств и приложений. Среди них — визуальные уведомления, качественная текстовая коммуникация, доступность интерфейса и возможность настройки под индивидуальные особенности восприятия.

Таким образом, анализ научных публикаций показывает, что существует осознанный интерес к созданию цифровых решений для глухих пользователей. Большинство авторов сходятся во мнении, что такие приложения должны быть простыми в использовании, наглядными, мультимодальными и в идеале разрабатываться с участием представителей целевой аудитории. Эти выводы напрямую подтверждают актуальность темы данной выпускной квалификационной работы и служат основанием для проектирования собственного прототипа приложения, учитывающего лучшие практики и реальные потребности пользователей.

# 1.4 Анализ существующих мобильных приложений для поддержки глухих людей

На сегодняшний день существует множество мобильных приложений, разработанных для поддержки глухих и слабослышащих пользователей. Эти решения различаются по назначению, функциональности и степени адаптации под потребности целевой аудитории. Однако, несмотря на видимое разнообразие, по-настоящему эффективных и удобных приложений всё ещё недостаточно.

Один из наиболее распространённых типов приложений — это сервисы автоматического распознавания речи и преобразования её в текст. Примерами таких решений являются Google Live Transcribe и Microsoft Translator. Эти приложения позволяют отображать устную речь в текстовом виде практически в реальном времени, что значительно облегчает общение с слышащими людьми. Однако их точность и устойчивость зависят от качества микрофона, шума в помещении и скорости речи, что в ряде случаев ограничивает их надёжность.

Другую категорию составляют приложения для оповещения о звуках окружающей среды, такие как Sound Amplifier или Be My Ears. Они помогают глухим пользователям «услышать» важные сигналы: звонок телефона, сирену, крик и т.д. Однако в большинстве случаев они требуют постоянного подключения гарнитуры или использования внешних устройств, что может быть неудобно в повседневном использовании.

Мессенджеры и социальные платформы, такие как WhatsApp, Telegram, а также отечественные ВКонтакте и Одноклассники, также активно используются глухими людьми для общения. Тем не менее, эти приложения не обладают специализированными функциями, ориентированными на пользователей с нарушениями слуха. Отсутствие встроенных переводчиков жестов, субтитров или настроек визуальных уведомлений снижает их доступность.

Существуют и нишевые решения, такие как WorldDeaf или Glide, в которых реализованы видеосообщения с поддержкой жестового языка, функции общения через видеочаты и визуальные элементы интерфейса. Однако эти приложения либо не имеют русскоязычной локализации, либо ориентированы исключительно на американский жестовый язык, что ограничивает их применимость в российских условиях.

Ниже приведена сравнительная таблица 1, демонстрирующая ключевые функции популярных приложений и то, насколько они соответствуют потребностям глухих пользователей.

Таблица 1 – Сравнительная таблица приложений

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Функция** | **WorldDeaf** | **Google Live Transcribe** | **Microsoft Translator** | **ВКонтакте** |
| Печать и перевод текста | + | + | + | – |
| Преобразование речи в текст | + | + | + | + |
| Сохранение текстовых транскриптов | + | – | + | – |
| Переписка с пользователями | + | – | – | + |
| Видеосвязь с возможностью передачи жестов | + | – | – | + |
| Субтитры к видео/аудио в реальном времени | + | + | – | – |
| Интеграция с носимыми устройствами | + | – | + | – |
| Поддержка жестового языка | + | – | – | – |

Несмотря на определённые достижения, анализ показывает, что ни одно из существующих решений не охватывает весь спектр потребностей глухих пользователей. У одних приложений ограничена функциональность, у других — нет локализации или адаптации под конкретную аудиторию. Также часто отсутствует единая логика взаимодействия, понятная и привычная глухим пользователям.

Таким образом, существует явная необходимость в создании нового приложения, которое будет сочетать функции распознавания речи, текстовой и визуальной коммуникации, видеосвязи с поддержкой жестов, персонализации и доступности. Такое приложение могло бы стать полноценным инструментом для поддержки общения и социальной интеграции глухих людей.

# 1.4. Результат обзора литературы

Проведённый анализ показал, что проблема социальной интеграции глухих людей остаётся актуальной и многоплановой. Основными препятствиями выступают коммуникационные барьеры, ограниченный доступ к информации, стереотипы и недостаточная адаптация общественных сервисов. Эти факторы в совокупности ведут к социальной изоляции и снижению качества жизни глухих пользователей.

Мобильные технологии обладают значительным потенциалом для преодоления этих барьеров. Современные приложения предоставляют новые каналы общения, визуальные формы передачи информации, возможности участия в цифровых сообществах. Однако, несмотря на растущее количество решений, существующие приложения нередко оказываются фрагментарными, слабо локализованными и недостаточно адаптированными к реальным потребностям глухих пользователей.

Анализ научных публикаций, как отечественных, так и зарубежных, подтверждает необходимость комплексного подхода к проектированию приложений для глухих. Исследователи подчёркивают важность простоты интерфейса, мультимодальности, визуальной насыщенности, а также вовлечённости самих пользователей в процесс разработки.

Таким образом, обзор литературы обосновывает актуальность темы настоящей работы и указывает на конкретные направления, которые необходимо учесть при создании нового программного решения: сочетание функций распознавания речи, текстовой и видео-коммуникации, персонализация интерфейса, интеграция с другими устройствами и платформами, а также доступность для русскоязычной аудитории. Все эти аспекты станут основой для проектирования и реализации прототипа мобильного приложения, направленного на поддержку общения и повышение уровня социальной включённости глухих людей.

# 2. Методология исследования

# 2.1. Определение требований к приложению

Описание функциональных и нефункциональных требований, выделенных на основе анализа потребностей глухих пользователей.

Создание протоипа мобильных приложений для поддержки глухих людей является один из самых важных этапов при улучшении коммуникации среди глухих. Использование мобильного приложения значительно упрощает и ускоряет процесс. Пользователь может реализовать возможность общения через текстовые сообщения, эмодзи и GIF, также осуществить видеозвонок с другими пользователями, предоставить возможность обмена видео с жестами для общения, распознавать устной речи в реальном времени, перевода речи на разных языках и диалектах, аудиозаписи в текст на экране устройства, перевода видео жестового языка в текст. Другие возможности для пользователя могут быть сохранением текстовых транскриптов, интеграцией с умными часами и другими носимыми устройствами, добавлением субтитров в реальном времени к видео, музыке и другим медиа-контентам, настраиванием для персонализации отображения субтитров (размер, цвет, шрифт и т.д.).

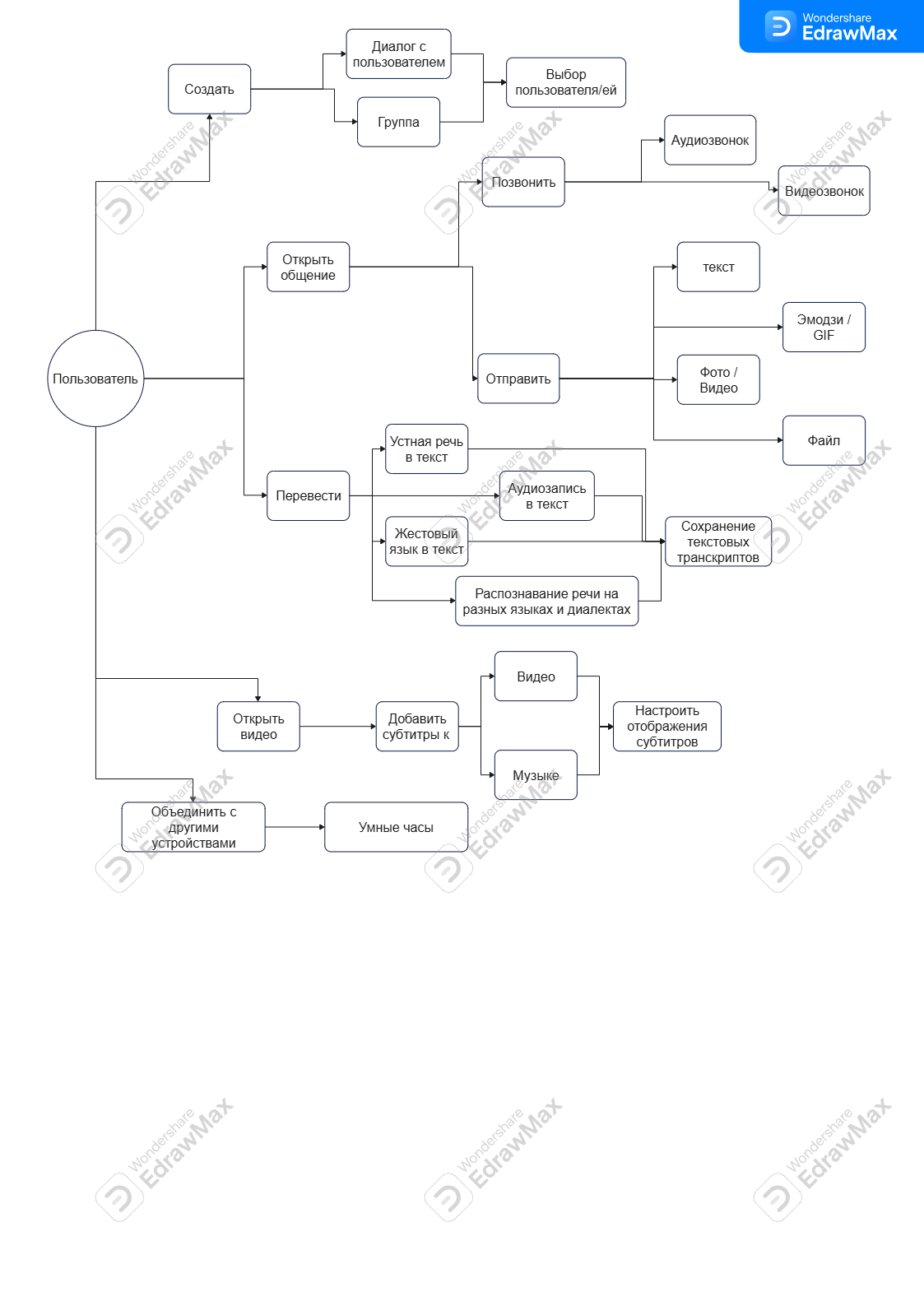


Рисунок 1 - IDEFO (as-is) диаграмма стандартного процесса взаимодействия пользователя с прототипом мобильного приложения

# 2.2. Обоснование выбора технологий и инструментов для разработки прототипа

Описание технологий и инструментов, которые будут использоваться для создания макета.

Выбор для разработки прототипа мобильного приложения будет веб-приложение для разработки интерфейсов и прототипирования «Figma».

# 2.3. Методы проектирования интерфейса для удобства использования глухими людьми

Принципы проектирования, обеспечивающие удобство и доступность для пользователей с нарушениями слуха.

# 2.4. Формирование структуры и функциональной модели приложения

Описание компонентов приложения, их функций и схем взаимодействия.

# 3. Разработка прототипа приложения

# 3.1. Описание концепции приложения

Краткий обзор концепции, функционала и особенностей будущего приложения для поддержки общения глухих людей.

# 3.2. Основные экраны и сценарии взаимодействия

Описание основных экранов приложения, таких как регистрация, личный кабинет, экран чата, перевод жестового языка в текст, и другие.

# 3.3. Визуальный макет приложения

Включение скриншотов и схем макетов экранов, демонстрирующих интерфейс и предполагаемое взаимодействие пользователя с приложением.

# 3.4. Обоснование проектных решений

Описание ключевых проектных решений, объяснение выбора элементов интерфейса и их адаптация для глухих пользователей.

# 4. Оценка эффективности разработанного прототипа

# 4.1. Оценка соответствия приложения потребностям глухих пользователей

Описание, насколько прототип удовлетворяет потребности целевой аудитории.

# 4.2. Сравнение с существующими решениями

Сравнение предложенного прототипа с аналогами, выделение преимуществ и недостатков.

# 4.3. Потенциальное развитие приложения на основе прототипа

Обзор возможных улучшений и доработок, которые могли бы быть реализованы в полнофункциональном приложении.

# 5. Заключение

Итоги проделанной работы.

Выводы о роли мобильных приложений для социальной интеграции глухих людей.

Рекомендации по дальнейшему развитию приложения и исследованию в данной области.

# 6. Список использованных источников

Перечень научных статей, источников информации и материалов, использованных в процессе работы.

— — —

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Морозова, Е. С. Технология создания виртуальных интерактивных туров / Е. С. Морозова, В. В. Лавров // Теплотехника и информатика в образовании, науке и производстве : сборник докладов I Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (TIM2012) с Международным участием / УрФУ [и др.] ; под ред. Н. А. Спирина.– Екатеринбург, 2012.– С. 245-247.
2. Что такое виртуальный тур? [Электронный ресурс]. —Режим доступа : https://3dturov.net (дата обращения 28.04.2022).

# 7. Приложения

## Приложение А. Справка о проверке на заимствования

## Приложение Б. Техническое задание

## Приложение В. Визуальные макеты экранов и схемы интерфейсов

## Приложение Г. Руководство пользователя (если требуется)