

барьеров и созданию инклюзивного общества. Планируется расширение базы жестов и внедрение в государственные учреждения.

Список литературы:

1. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. Deep Learning. – MIT Press, 2016.
2. Chollet F. Deep Learning with Python. – Manning Publications, 2018.
3. Kazakh Sign Language Research Institute. – Алматы, 2021.
4. Simonyan K., Zisserman A. Very Deep Convolutional Networks for Large-Scale Image Recognition. – arXiv, 2014.
5. He K., Zhang X., Ren S., Sun J. Deep Residual Learning for Image Recognition. – CVPR, 2016.

**НАУЧНАЯ СТАТЬЯ IT-ТЕХНОЛОГИИ ДОСТУПНОСТИ: СОЗДАНИЕ ЦИФРОВОЙ
КАРТЫ БЕЗБАРЬЕРНОЙ СРЕДЫ**

*Жумадилова Мереке Бапановна,
кандидат технических наук, профессор,
НАО "Каспийский университет технологий и инжиниринга имени Ш.Есенова"*
*Сахнов Кирилл Сергеевич,
студент ВТүПО,
НАО "Каспийский университет технологий и инжиниринга имени Ш.Есенова"*
*Сахнов Данил Денисович,
студент ВТүПО,
НАО "Каспийский университет технологий и инжиниринга имени Ш.Есенова"*

АННОТАЦИЯ. В настоящее время одним из значимых факторов обеспечения инклюзивной городской среды является доступность инфраструктуры для маломобильных граждан. В данной статье рассматривается разработка мобильного приложения «Маршруты без барьеров», позволяющего предоставлять актуальные данные о доступных маршрутах. Метод исследования включает аналитическое моделирование, опрос целевой аудитории и тестирование прототипа. Полученные результаты показывают, что использование цифровых технологий и краудсорсинга позволяет значительно улучшить качество передвижения маломобильных граждан.

Ключевые слова: доступная среда, цифровая карта, маломобильные граждане, мобильное приложение, Казахстан.

ВВЕДЕНИЕ. Современные города должны обеспечивать комфортные условия для всех граждан, включая людей с ограниченными возможностями. Однако маломобильные граждане сталкиваются с серьезными трудностями при передвижении, такими как отсутствие удобных пешеходных зон, нехватка информации о доступных маршрутах и непригодность общественного транспорта. Развитие цифровых технологий открывает новые возможности для решения этих проблем. Геоинформационные системы, интерактивные карты и краудсорсинг позволяют собирать и оперативно обновлять данные о состоянии городской инфраструктуры. В данной работе рассматривается концепция мобильного приложения «Маршруты без барьеров», направленного на предоставление актуальной информации о доступных маршрутах и препятствиях.

Приложение «Маршруты без барьеров» предназначено для помощи маломобильным гражданам в передвижении по городу. Оно отображает безопасные маршруты, отмеченные

пандусами, лифтами и другими элементами доступности. Основные функции включают: **Отображение доступных маршрутов** с возможностью выбора наилучшего варианта передвижения.

Добавление новых точек пользователями, что позволяет актуализировать информацию о состоянии городской среды.

Фильтрация маршрутов по критериям удобства, например, наличие пандусов или работающих лифтов.

Система обратной связи, позволяющая пользователям оставлять комментарии и оценивать маршруты. Приложение интегрируется с картографическими сервисами и анализирует поступающие данные, что делает его полезным инструментом для планирования передвижения.

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕШЕНИЙ. На данный момент в Казахстане реализованы несколько инициатив, направленных на создание доступной городской среды. Однако они имеют ряд ограничений:

Государственная программа «Доступная среда» – нормативно регламентирует адаптацию инфраструктуры, но не предоставляет цифровых инструментов для навигации. **Проект «Доступный город»** – представляет собой базу данных объектов с пандусами, но информация обновляется редко.

Локальные муниципальные инициативы – направлены на установку пандусов, но не обеспечивают взаимодействие с пользователями.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. В ходе исследования использовались аналитические и эмпирические методы, включая:

1. **Опрос 100 маломобильных граждан.**
2. **Полевые исследования – мониторинг городской среды, фиксация труднодоступных зон.**
3. **Разработка и тестирование прототипа мобильного приложения, оценивающего удобство интерфейса и точность данных.**

Таблица 1. Сравнительный анализ существующих решений по доступности городской среды

Проект	Охват данных	Обновляемость	Коммуникация
«Доступная среда»	Госучреждения, транспорт	Низкая	Нет
«Доступный город»	Часть инфраструктуры	Средняя	Нет
«Маршруты без барьеров» (новый проект)	Полный охват	Высокая	Да

Примечание – составлено автором на основе собственного исследования.

Приложение имеет несколько ключевых функций:

1. **Отображение доступных маршрутов** – система анализирует данные и предлагает оптимальные пути передвижения, избегая препятствий.
2. **Добавление новых точек** – пользователи могут сообщать об изменениях в городской среде, например, о поломанных лифтах или закрытых проходах.
3. **Фильтрация данных** – приложение предоставляет возможность выбирать маршруты в зависимости от уровня доступности.
4. **Обратная связь** – пользователи могут оставлять отзывы о качестве инфраструктуры и сообщать о проблемах.

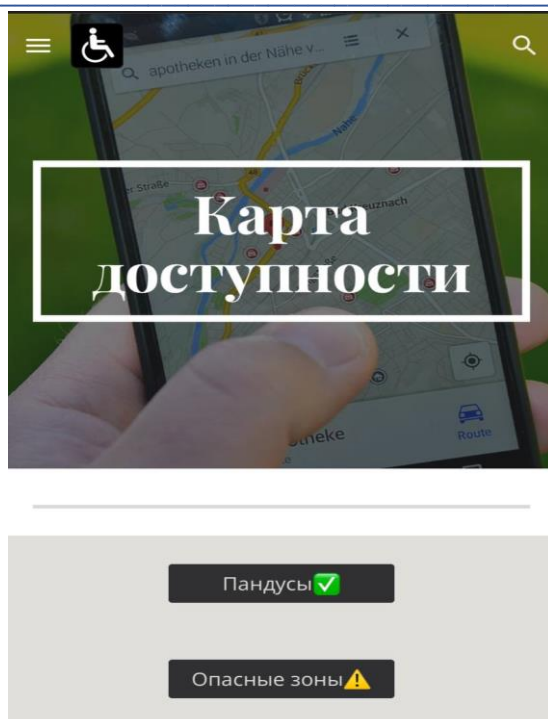


Рисунок 1. Интерфейс приложения «Маршруты без барьеров»
РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Разработанный прототип **мобильного приложения «Маршруты без барьеров»** включает:

1. Карту с отмеченными доступными маршрутами.
2. Систему обратной связи, позволяющую пользователям добавлять данные.
3. Функцию отметки препятствий, обновляемую в режиме реального времени.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Министерство труда и социальной защиты РК. Отчёт о реализации программы «Доступная среда», 2023.
2. ГУ «Центр урбанистики Алматы». Анализ доступности городской среды, 2022.
3. Журнал «Урбанистика Казахстана». Обзор инициатив по улучшению городской доступности, 2021.

ИССЛЕДОВАНИЕ И ВИРТУАЛЬНАЯ ПОМОЩЬ В ОРГАНИЗАЦИИ ПРАВИЛЬНОГО ПИТАНИЯ С ПОМОЩЬЮ ИИ

Жумадилова Мереке Бапановна
кандидат технических наук, профессор,
НАО "Каспийский университет технологий и инжиниринга им.Ш.Есенова"
Шихмагомедов Алим,
Фоменко Николай,
Хамзин Адильбек
студент УСИС 24 "Computer Engineering",
НАО "Каспийский университет технологий и инжинирнга им.Ш.Есенова"

Аннотация. Настоящее исследование посвящено применению цифровых решений и технологий искусственного интеллекта в контексте формирования рациональных пищевых привычек. Основной целью работы стала разработка программного прототипа, предназначенного для содействия пользователям в организации здорового питания.