

## **Исследование доступности приложений для путешествий для слепых и слабовидящих пользователей**

**Корогаев А. Д**

**Научный руководитель – Джумагулова А. Ф., кандидат психологических наук,  
инженер центра юзабилити и смешанной реальности, преподаватель  
Университета ИТМО**

<sup>1</sup>Университет ИТМО

### **Введение**

Цифровые сервисы для путешествий играют важную роль в повседневной жизни пользователей, однако их интерфейсы часто недостаточно адаптированы для людей с нарушениями зрения. Обеспечение доступности таких сервисов является важной задачей инклюзивного проектирования, поскольку позволяет повысить автономность пользователей и расширить их возможности взаимодействия с цифровыми продуктами. Целью исследования является анализ факторов доступности интерфейсов приложений для путешествий и оценка влияния улучшений доступности на эффективность взаимодействия пользователей.

### **Основная часть**

Анализ существующих исследований показывает, что ключевым фактором доступности интерфейсов для слепых и слабовидящих пользователей является корректная семантическая структура интерфейса, позволяющая ассистивным технологиям (экранным дикторам) интерпретировать элементы и обеспечивать эффективную навигацию. Особые сложности вызывают сложные интерактивные компоненты — формы, календарные виджеты, процессы регистрации и оплаты, которые часто реализуются без учета требований доступности.

В рамках исследования был проведён эксперимент в формате А/В-тестирования, направленный на проверку влияния улучшений доступности интерфейса на скорость выполнения пользовательских задач и удовлетворённость пользователей. В эксперименте приняли участие 60 человек, разделённых на контрольную группу и группу с улучшенной доступностью интерфейса (повышенная контрастность элементов). Результаты показали статистически значимое снижение времени выполнения задач и рост субъективной удовлетворённости пользователей при использовании интерфейса с улучшенной доступностью.

### **Выводы**

Полученные результаты подтверждают, что даже относительно простые изменения параметров доступности интерфейса способны существенно повысить эффективность пользовательского взаимодействия и качество пользовательского опыта. Учет принципов цифровой доступности при проектировании приложений для путешествий является необходимым условием создания инклюзивных цифровых продуктов и повышения их конкурентоспособности. Дальнейшие исследования связаны с проведением качественных пользовательских тестов с участием слепых и

слабовидящих пользователей и разработкой практических рекомендаций по проектированию доступных интерфейсов.

### Литература

1. Hamraie, A. *Building Access* / Aimi Hamraie. — New York : A Book Apart, 2015.
2. Kalbag, L. *Accessibility for Everyone* / Laura Kalbag. — New York : A Book Apart, 2017.
3. Horton, S., Quesenbery, W. *A Web for Everyone: Designing Accessible User Experiences* / Sarah Horton, Whitney Quesenbery. — New York : Rosenfeld Media, 2016.
4. Lahav, O., Mioduser, D. Construction of cognitive maps of unknown spaces using a multi-sensory virtual environment for people who are blind // *Computers in Human Behavior*. — 2008. — Vol. 24, No. 3. — P. 1139–1155. — URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0747563207000830> (дата обращения: 25.01.2026).
5. Cobo, A., Guéron, N. E. Differences between blind people's cognitive maps after proximity and distant exploration of virtual environments // *Computers in Human Behavior*. — 2018. — Vol. 82. — P. 173–184. — URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0747563217305332> (дата обращения: 25.01.2026).
6. Mekhlfi, M. L., Melgani, F. Fast indoor scene description for blind people with multiresolution random projections // *Journal of Visual Communication and Image Representation*. — 2017. — Vol. 46. — P. 103–112. — URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1047320317300317> (дата обращения: 25.01.2026).
7. Rodríguez-Sánchez, M. C., Moreno-Álvarez, M. A. Accessible smartphones for blind users: A case study for a wayfinding system // *Expert Systems with Applications*. — 2014. — Vol. 41, No. 16. — P. 7210–7221. — URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S095741741400311X> (дата обращения: 25.01.2026).
8. Giraud, S., Thérouanne, P. Web accessibility: Filtering redundant and irrelevant information improves website usability for blind users // *International Journal of Human-Computer Studies*. — 2018. — Vol. 111. — P. 23–35. — URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1071581917301490> (дата обращения: 25.01.2026).
9. Xie, I., Babu, R. Enhancing usability of digital libraries: Designing help features to support blind and visually impaired users // *Information Processing & Management*. — 2011. — Vol. 47, No. 3. — P. 433–445.
10. Guéron, N. E. Sensitive interfaces for blind people in virtual visits inside unknown spaces // *International Journal of Human-Computer Studies*. — 2019. — Vol. 128. — P. 1–12. — URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1071581919301016> (дата обращения: 25.01.2026).
11. Mackowski, M. An alternative method of audio-tactile presentation of graphical information in mathematics adapted to the needs of blind // *International Journal of Human-Computer Studies*. — 2023. — Vol. 173. — URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1071581923001313> (дата обращения: 25.01.2026).
12. Bennett, R. Willingness of people who are blind to accept autonomous vehicles: An empirical investigation // *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and*

Behaviour. — 2019. — Vol. 65. — P. 489–502. — URL:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1369847819301792> (дата  
обращения: 25.01.2026)