

ОПТИМИЗАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ОПЫТА (UX/UI) В ИНТЕРАКТИВНЫХ 3D-ПРИЛОЖЕНИЯХ

Сабурова Шохиста Шавкат кизи

Магистрант 1-го курса факультета телевизионных технологий

ТУИТ в области компьютерной графики и дизайна

Научный руководитель: Бекназарова Саида Сафибуллаевна,

доктор исторических наук, проф.

Цель: изучение методов оптимизации UX/UI в интерактивных 3D-приложениях и определение эффективных подходов к повышению удобства, интуитивности и эргономики интерфейсов, включая AR/VR-среды.

Материалы и методы исследования: в работе использованы принципы пользовательски-ориентированного дизайна (User-Centered Design), методы эвристической оценки, прототипирование, A/B-тестирование и наблюдение за пользовательским поведением. Проведен анализ навигации, визуальной иерархии, микровзаимодействий, эргономики интерфейса и характеристик 3D-пространства. Изучались параметры расположения элементов, светотеневые акценты, особенности восприятия глубины и адаптивность UI в AR/VR-средах. **Результаты:** установлено, что ключевыми факторами успешного UX/UI в 3D-среде являются интуитивная навигация, визуальная иерархия, микровзаимодействия и грамотное управление вниманием пользователя. Применение адаптивных UI-элементов, ограничение избыточных движений и использование знакомых интерфейсных паттернов позволяют сократить когнитивную нагрузку. Было выявлено, что визуальная обратная связь, корректная работа ракурса, различие переднего и заднего плана, а также светотеневые акценты помогают пользователю быстрее ориентироваться в 3D-пространстве. Тестирование подтвердило, что

оптимизация UX/UI снижает утомляемость пользователей, повышает вовлечённость и эффективность работы с приложением.

Выводы: оптимизация UX/UI играет решающую роль в разработке интерактивных 3D-приложений. Правильное применение методов UCD, визуальной иерархии, прототипирования и микровзаимодействий позволяет создавать эргономичные и удобные интерфейсы. Внедрение AR/VR-технологий расширяет возможности взаимодействия, обеспечивая более глубокое погружение. Полученные результаты демонстрируют необходимость системного подхода к UX/UI-дизайну для повышения качества пользовательского опыта и эффективности цифровых приложений.

Список литературы:

1. Hind Kharoub, Mohammed Lataifeh & Naveed Ahmed. *3D User Interface Design and Usability for Immersive VR*. Applied Sciences, 2019, 9(22), 4861. DOI: 10.3390/app9224861.
2. Corrie Green, Yang Jiang & John Isaacs. *Modular 3D Interface Design for Accessible VR Applications*. arXiv, 2023.
3. Расс Унгер, Кэролайн Чендлер. *UX-дизайн. Практическое руководство по проектированию опыта взаимодействия*. Санкт-Петербург, Москва: «Символ-Плюс», 2011. ISBN 978-5-93286-184-4.