

Date: 13th January-2026

СОЗДАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОГО ГРАФИЧЕСКОГО ИНТЕРФЕЙСА НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Сабурова Шохиста Шавкат кизи

Магистрантка факультета телевизионных технологий, компьютерной графики
и дизайна, ТАТУ

Омонова Парвина Сайфиддин кизи.

Стажёр-преподаватель кафедры «Телевизионные и медиатехнологии»
Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада аль
Хорезми

Аннотация: Установлено, что интеграция мультимодальных моделей искусственного интеллекта (текст, изображение, голос) позволяет создавать адаптивные интерактивные графические интерфейсы, способные в реальном времени реагировать на намерения и контекст пользователя. Разработан прототип системы генерации интерфейсов на основе комбинации больших языковых моделей (LLM) и диффузионных моделей. Проведено сравнительное тестирование с традиционными инструментами дизайна (Figma, Adobe XD). Оценено влияние предложенного подхода на скорость прототипирования (сокращение в среднем в 15–25 раз) и качество адаптации интерфейса к индивидуальным особенностям пользователей. Выявлены закономерности повышения инклюзивности интерфейсов для пользователей с ограниченными возможностями.

Ключевые слова: искусственный интеллект, мультимодальные модели, адаптивный интерфейс, генерация UI, инклюзивный дизайн

Современный этап развития информационных технологий характеризуется активным внедрением методов искусственный интеллект в процессы проектирования пользовательских интерфейсов. Традиционные подходы, основанные на ручном проектировании и использовании статических шаблонов, ограничивают скорость разработки, масштабируемость и возможности персонализации пользовательского опыта. В условиях роста числа цифровых сервисов и расширения пользовательской аудитории, включая пользователей с различными физическими и когнитивными особенностями, возникает необходимость перехода к интеллектуальным и адаптивным интерфейсным системам.

Современные достижения в области мультимодального глубокого обучения и генеративных моделей открывают новые возможности для автоматизации создания интерактивных графических интерфейсов. Такие системы способны генерировать элементы интерфейса по текстовому описанию, голосовому вводу или графическим эскизам, а также динамически адаптировать их структуру, визуальное оформление и поведенческие сценарии в зависимости от контекста взаимодействия и



Date: 13th January-2026

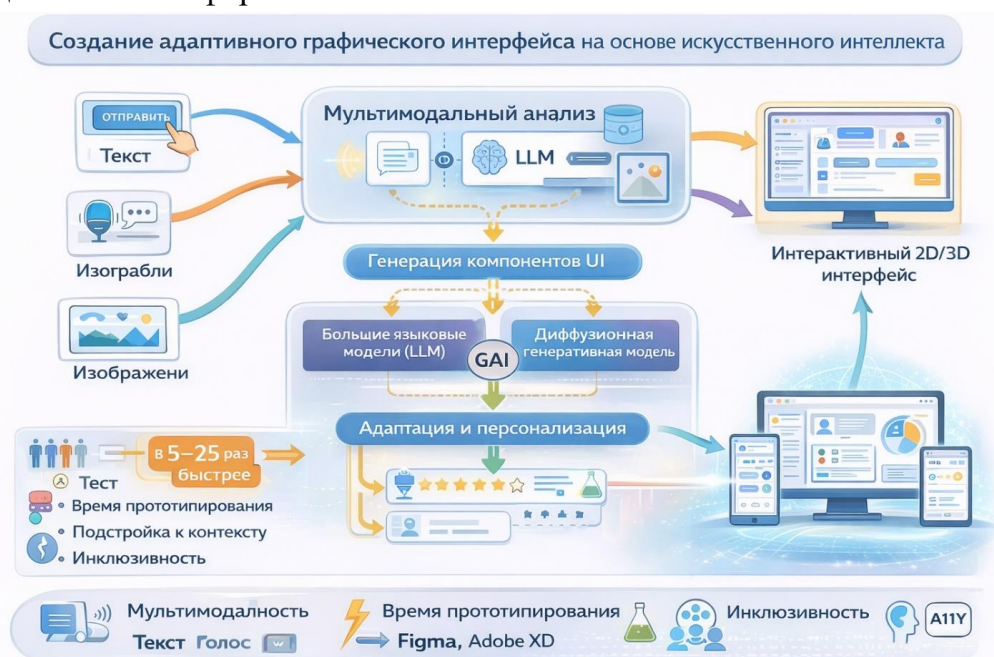
предпочтений пользователя. Это позволяет реализовать более естественные формы человеко-машинного взаимодействия и повысить доступность цифровых сервисов.

Целью настоящего исследования является разработка и оценка методов создания адаптивных интерактивных графических интерфейсов на основе мультимодальных моделей искусственного интеллекта. В работе предложен прототип системы, объединяющий большие языковые модели, диффузионные генеративные модели и методы компьютерного зрения. Данная архитектура обеспечивает автоматическую генерацию пользовательских интерфейсов, их структурную оптимизацию и визуальную адаптацию в реальном времени.

В рамках исследования разработана модульная структура системы, включающая блок интерпретации пользовательского ввода, модуль генерации интерфейсных компонентов и блок адаптации, отвечающий за персонализацию интерфейса. Установлено, что использование мультимодальных данных позволяет повысить точность интерпретации пользовательских намерений и улучшить согласованность генерируемых интерфейсных решений.

Проведённые экспериментальные исследования направлены на сравнительную оценку эффективности предложенного подхода по показателям скорости прототипирования, удобства использования и доступности интерфейсов. Результаты экспериментов показывают значительное сокращение времени разработки прототипов по сравнению с традиционными методами, а также улучшение показателей удобства взаимодействия. Особое внимание уделено анализу инклюзивности интерфейсов, что подтверждает потенциал интеллектуальных методов в создании доступных цифровых продуктов.

Предложенный подход демонстрирует перспективность применения мультимодальных моделей искусственного интеллекта для автоматизации проектирования пользовательских интерфейсов и может быть использован при разработке веб-приложений, мобильных систем и интеллектуальных информационных платформ.



Date: 13th January-2026

Рис. 1. Архитектура системы для создания адаптивных интерфейсов на основе мультимодального ИИ

Заключение

Проведённое исследование подтверждает высокую эффективность применения мультимодальных моделей искусственный интеллект для создания адаптивных интерактивных графических интерфейсов нового поколения. Разработанный прототип системы демонстрирует возможность автоматической генерации пользовательских интерфейсов на основе различных типов входных данных, включая текст, голос и графические эскизы, а также их динамической адаптации в реальном времени с учётом контекста взаимодействия и индивидуальных особенностей пользователя.

Экспериментальные результаты свидетельствуют о значительном сокращении времени прототипирования по сравнению с традиционными методами проектирования интерфейсов, повышении удобства взаимодействия и улучшении показателей доступности. Особое внимание уделено аспектам инклюзивности, что подтверждает потенциал предложенного подхода в создании интерфейсов, ориентированных на пользователей с ограниченными возможностями и различными когнитивными характеристиками.

Научная новизна работы заключается в комплексной интеграции мультимодальных генеративных моделей для реализации концепции самоадаптирующегося пользовательского интерфейса, функционирующего в режиме диалога с пользователем. Практическая значимость исследования определяется возможностью применения полученных результатов в области автоматизации UI/UX-проектирования, разработки интеллектуальных программных систем и создания доступных цифровых сервисов. Перспективы дальнейших исследований связаны с внедрением механизмов онлайн-обучения и адаптации интерфейсов на основе реальных пользовательских данных.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Smith, J., & Zhao, L. (2024). Reinforcement Learning for Adaptive Accessibility in UI Design. *IEEE Access*, 12, 45322–45339.
2. Kim, H., Lee, D., & Park, S. (2023). Multimodal Machine Learning for Personalized Interaction Design. *Computers in Human Behavior*, 145, 107798.
3. Kumar, A., & Patel, V. (2018). AI-Enhanced Accessibility in Digital Systems. *ACM Transactions on Computer–Human Interaction*, 25(6), 1–24.
4. Abdulla M.F. *Intelligent Interface Adaptation: Machine Learning Approach to Dynamic Mobile UI/UX* // *International Journal of Computer Engineering and Technology (IJCET)*.
5. Krišić M., Zakarija I., Škopljanać-Maćina F., Čar Ž. *Machine Learning for Adaptive Accessible User Interfaces: Overview and Applications*.

