

ЭЛЕМЕНТЫ СЛУЧАЙНОСТИ В ЦИФРОВЫХ ПРОДУКТАХ: ВЛИЯНИЕ НА ВОВЛЕЧЕННОСТЬ И ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ОПЫТ

Боровков Г.С. (ИТМО), Зезюлин П.В. (ИТМО)

Научный руководитель – доцент Горгадзе А.А. (ИТМО)

Введение. В условиях растущей конкуренции на современном рынке компании стремятся сохранять и укреплять свои позиции, внедряя инновационные цифровые решения. Создание веб-сайтов и мобильных приложений требует значительных инвестиций и привлечения высококвалифицированных специалистов, поэтому для бизнеса критически важно максимизировать эффективность использования клиентами цифровых сервисов, обеспечивая высокий уровень вовлеченности и удовлетворенности пользователей.

Опыт взаимодействия с цифровыми продуктами формируется под влиянием множества факторов, которые изучаются на стыке когнитивных наук, психологии и UX-дизайна. Одним из перспективных методов повышения вовлеченности является интеграция случайности в интерфейсы цифровых продуктов.

Основная часть. Исследования показывают, что избыточное количество опций может приводить к когнитивному перенапряжению и эффекту "паралича выбора", что снижает удовлетворенность пользователей [1]. В то же время элементы случайности могут смещать акцент с рационального выбора на более интуитивное восприятие, упрощая процесс взаимодействия и усиливая эмоциональную вовлеченность [2]. Однако неуправляемая случайность способна вызывать фрустрацию и снижение доверия к продукту, в связи с чем важно исследовать концепцию контролируемой случайности, которая сочетает элементы предсказуемости и неожиданности, создавая баланс между когнитивной нагрузкой, вовлеченностью и субъективным ощущением контроля со стороны пользователя.

В рамках исследования были выделены три ключевые составляющие вовлеченности пользователей: когнитивная нагрузка, эмоциональная вовлеченность и восприятие контроля. Теоретическая модель основывалась на исследованиях, связанных с удержанием пользователей в цифровых продуктах и влиянием на нее различных факторов [3,4,5], модели которых были адаптированы для анализа влияния элементов случайности. Рассматривалось, как интерактивность, навигация и агентивность сервисов изменяются под воздействием контролируемой случайности.

Были выдвинуты следующие гипотезы:

H1a. Интерактивность положительно влияет на контролируемую случайность.

H1b. Интерактивность положительно влияет на эмоциональную вовлеченность.

H2a. Контролируемая случайность снижает когнитивную нагрузку.

H2b. Контролируемая случайность положительно влияет на эмоциональную вовлеченность.

H3a. Когнитивная нагрузка отрицательно влияет на вовлеченность.

H3b. Эмоциональная вовлеченность положительно влияет на общую вовлеченность.

Для эмпирической проверки гипотез было проведено айтрекинг-тестирование на примере мобильного приложения «Я здесь живу». Участники взаимодействовали с интерфейсами, содержащими функцию случайного выбора, и с традиционными интерфейсами без этой функции. Айтрекинг был выбран как метод исследования благодаря его объективности и способности фиксировать бессознательные паттерны восприятия интерфейса [6]. Данный метод позволяет измерять когнитивную нагрузку и оценивать эффективность взаимодействия пользователя с системой [7,8].

В исследовании приняли участие 12 респондентов, поделенных на 2 группы - с

использованием функционала случайного выбора и без него. Сбор данных включал метрики времени фиксации взгляда, количество регрессий (возвратных движений глаз) и скорость обработки интерфейса [9]. Анализ этих показателей позволяет глубже понять влияние элементов случайности на когнитивные процессы пользователей [10].

В результате были получены следующие изменения в метриках:

- Снижение среднего времени фиксации взгляда на 18%, что свидетельствует о снижении когнитивной нагрузки.
- Снижение числа регрессий (возвращений к прежде наблюдаемым элементам) на 12%, что указывает на упрощение восприятия и навигации.
- Увеличение продолжительности пользовательской сессии на 15% и среднего количества просмотренных объектов на 3, что говорит о повышении вовлеченности в рамках сессии.
- Увеличение доли пользователей, вернувшихся к использованию приложения с функцией случайного выбора с 33% до 66%.

Выводы. Интеграция элементов случайности в цифровые продукты способствует снижению когнитивной нагрузки и повышению эмоциональной вовлеченности пользователей. Результаты эксперимента показали положительное изменение в продуктовых и бизнес-метриках, что подтверждает ценность этой механики для оптимизации пользовательского опыта. Контролируемая случайность способна улучшить вовлеченность, снизить отток аудитории и повлиять на ключевые показатели цифровых сервисов. Дальнейшие исследования могут углубиться в анализ воздействия различных типов случайности в разных контекстах и долгосрочных эффектов их внедрения, а также использовать количественные исследования для получения более статистически значимых результатов.

Список использованных источников:

1. Schwartz B. The paradox of choice //Positive psychology in practice: Promoting human flourishing in work, health, education, and everyday life. – 2015. – С. 121-138.
2. Norman D. A. OF EVERYDAY THINGS //New York City, NY, USA: Doubleday. – 1988.
3. Kumar, S., & Shah, A. (2021). Revisiting food delivery apps during COVID-19 pandemic? Investigating the role of emotions. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 62, 102595.
4. Santos-Vijande, M. L., Gómez-Rico, M., Molina-Collado, A., & Davison, R. M. (2022). Building user engagement to mhealth apps from a learning perspective: Relationships among functional, emotional and social drivers of user value. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 66, 102956.
5. Sundar S. S. The MAIN model: A heuristic approach to understanding technology effects on credibility //Digital Media, Youth, and Credibility/MIT Press. – 2008.
6. Wang, Q., Yang, S., Liu, M., Cao, Z., & Ma, Q. (2014). An eye-tracking study of website complexity from cognitive load perspective. *Decision Support Systems*, 62, 1-10.
7. William, J. A., & Muruges, R. (2020). Potential Eye Tracking Metrics and Indicators to Measure Cognitive Load in Human-Computer Interaction Research. *Journal of Scientific Research*, 64(1), 168–175.
8. Guo, F., Chen, J., Li, M., et al. (2022). Effects of visual complexity on user search behavior and satisfaction: an eye-tracking study of mobile news apps. *Univ Access Inf Soc* 21, 795–808.
9. Tupikovskaja-Omovie Z. et al. Mobile app versus website: a comparative eye-tracking case study of topshop //International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and Industrial Engineering. – 2015. – Т. 9.
10. Kosch, T., Karolus, J., Zagermann, J., Reiterer, H., Schmidt, A., & Woźniak, P. W. (2023). A Survey on Measuring Cognitive Workload in Human-Computer Interaction. *ACM Comput. Surv.* 55, 13s, Article 283.