



УДК 004.5:621.395.623.6:004.738.5

МОБІЛЬНИЙ UX: ТЕОРЕТИЧНІ МОДЕЛІ ТА ПРАКТИЧНІ ВИКЛИКИ

ТКАЧЕНКО Денис, ВАСИЛЬЄВА Олена
Київський національний університет технологій та дизайну, Київ, Україна
denis.tkachenko.work@gmail.com,
vasileva.os@knutd.edu.ua

Розроблено та емпірично апробовано комплексну теоретичну модель дизайну мобільного досвіду користувача (UX). Досліджено трансформацію класичних теорій когнітивної психології та взаємодії «людина-комп'ютер» (HCI) у специфічних умовах мобільних платформ. Запропоновано авторську трирівневу структуру аналізу, яку було застосовано під час пілотного експертного аудиту інтерфейсів державних муніципальних застосунків. Розкрито конфлікт між традиційною візуальною та ергономічною ієрархіями, а також окреслено проблему використання маніпулятивних етичних патернів в індустрії.

Ключові слова: досвід користувача, інтерфейс користувача, когнітивне навантаження, ергономіка дотику, темні патерни, мобільні застосунки.

ВСТУП

Сучасний етап розвитку цифрових технологій характеризується домінуванням мобільного сегмента: наразі понад 70% глобального трафіку генерується саме через смартфони [1]. У таких умовах дизайн UX перестав бути просто естетичним доповненням, перетворившись на фундаментальний критерій успішності продукту на ринку [2]. Проте, індустрія часто тягнє до сліпого копіювання популярних патернів без усвідомлення їхнього теоретичного підґрунтя. Такий поверхневий підхід призводить до неоптимальних рішень, особливо в умовах фрагментованої уваги користувача та фізичних обмежень мобільних платформ. Саме тому виникає гостра потреба у переосмисленні усталених підходів в дизайні крізь призму класичної когнітивної науки.

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Мета роботи полягає у систематизації теоретичної бази мобільного UX шляхом критичного зіставлення класичних принципів взаємодії та новітніх мобільноцентричних концепцій. Завданням є виявлення точок конфлікту між теорією, ергономікою та реальними рішеннями на прикладі міських цифрових сервісів.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Аналіз показує, що ефективний мобільний UI неможливо побудувати без врахування трьох взаємопов'язаних рівнів: сприйняття та пізнання



користувача, взаємодії з системою та фізичної ергономіки. Ключовим пріоритетом на всіх етапах залишається мінімізація когнітивного навантаження, тобто вивільнення ментальних ресурсів людини безпосередньо для виконання її основного завдання.

Цікаво, що жорсткі обмеження мобільного екрана не нівелюють класичні психологічні закони, а навпаки, роблять їхнє дотримання ще важливішим. Наприклад, закон Міллера (Miller's Law) щодо лімітів робочої пам'яті диктує жорстку необхідність «групування» контенту (рис. 1, а) [3]. Водночас ефект фон Ресторфа (Von Restorff effect) дозволяє ефективно керувати увагою через ізоляцію та візуальний контраст головних цільових дій (СТА) (рис. 1, б) [3]. Окрім того, оскільки мобільні сесії зазвичай короткі та переривчасті, правило піку та завершення (Peak-End rule) набуває особливої ваги: загальне враження від застосунку формується саме під час найінтенсивніших емоційних моментів (успішна транзакція або збій, онбординг) [4].

Теоретичні суперечності, зокрема конфлікт між візуальною та ергономічною ієрархіями, набувають критичного значення у сфері муніципальних мобільних сервісів (m-government). Для перевірки запропонованої тривіральної структури на практиці було розроблено авторську методологію та розпочато пілотне дослідження. На поточному етапі проведено експертну евристичну оцінку трьох муніципальних застосунків («Київ Цифровий», «Misto» та «1580 Львів») за критеріями візуальної мови, ергономіки, навігації та інклюзивності.

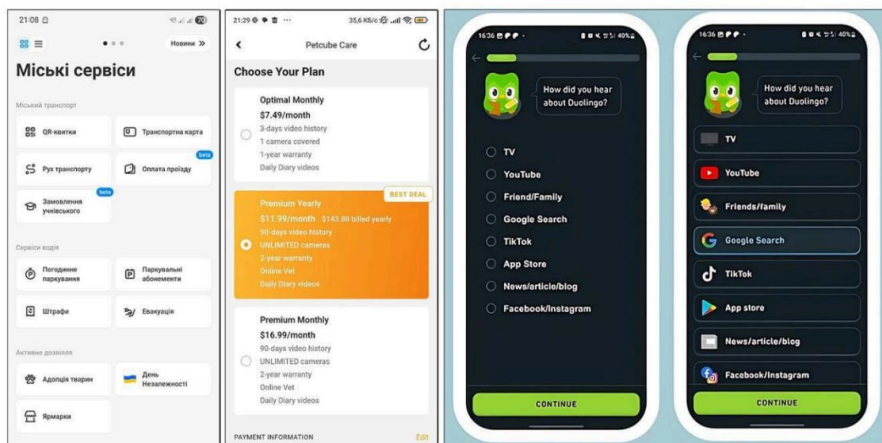


Рис. 1. Приклад реалізації класичних психологічних законів на практиці: а - закон Міллера (Київ Цифровий), б - ефект фон Ресторфа (Petcube), в і г - до та після застосування закону Фіттса (Duolingo).



Попередні результати аудиту емпірично підтверджують гіпотезу про те, що сліпе копіювання комерційних дизайн-систем (Material Design або HIG) є неефективним для державних сервісів. Зокрема, у досліджених застосунках виявлено системне порушення Закону Фіттса (Fitt's Law, що лежить в основі моделі «зони великого пальця» (Thumb Zone) в мобілецентричному дизайні (рис. 1, в та г) [4]) на рівні ергономіки: цілі дотику для критично важливих державних функцій часто розміщені в ергономічно недоступних зонах або мають недостатній розмір (подібні проблеми з ергономікою компонентів частково притаманні застосункам «1580 Львів» та «Misto»). Крім того, зафіксовано конфлікт навігаційної моделі з вимогами універсального доступу, що значно підвищує когнітивне навантаження на користувачів старшого віку. Наприклад, це проявляється через дуже низьку контрастність між елементами дизайну в застосунку «Misto» або через переважаність застарілими патернами навігації у «1580 Львів», тоді як «Київ Цифровий» демонструє більш вдалу адаптацію навігації до зони великого пальця.

Слід також зазначити, що теоретичні ідеали UX на практиці часто стикаються з агресивними бізнес-стратегіями в комерційних застосунках. Їх розробники схильні до штучного «роздування функціоналу» (feature creep), що прямо порушує принципи мінімалізму і закону Хіка: час, необхідний для прийняття рішення, зростає логарифмічно залежно від кількості варіантів вибору [5]. Яскравим прикладом є еволюція застосунку Facebook, який трансформувався з платформи для спілкування у громіздкий конгломерат сервісів (Marketplace, Dating, Gaming, Watch), що призвело до розмиття ключового UX та зростання часу на пошук базових функцій. Аналогічна проблема спостерігається в Uber, де інтеграція сервісів доставки їжі (Eats) та оренди транспорту в один інтерфейс суттєво підвищила когнітивне навантаження, змусивши компанію згодом спростувати навігацію для повернення до «швидкого виклику авто».

Більше того, індустрія активно інтегрує переконувальні технології (persuasive technology) та «темні патерни» (dark patterns). Такі елементи як нескінченна прокрутка (infinite scrolling) в соціальних мережах (Facebook, Instagram, TikTok) експлуатують психологічні механізми переривчастої винагороди, трансформуючі інструменти покращення зосередженості у засоби маніпуляції увагою [3]. Аза Раскін, винахідник цієї технології, згодом висловив глибокий жаль через свій винахід, порівнюючи інтерфейс із «бездонною мискою супу», яка позбавляє користувача відчуття межі та змушує споживати контент понад реальну потребу.

Цю тенденцію підтверджують результати експериментального дослідження, опублікованого в часописі PNAS Nexus (Oxford Academic, 2025). Автори встановили прямий причинно-наслідковий зв'язок між безперервним доступом до мережі та зниженням здатності до тривалої концентрації уваги. Було виявлено, що навіть нетривала відмова від використання смартфона сприяє відновленню когнітивного ресурсу до рівня, притаманного людям на 10 років молодшим. Така деградація уваги змушує розробників ще більше спрощувати інтерфейси, що лише поглиблює залежність користувача від примітивних візуальних стимулів. Інше дослідження групи авторів з Університету Амстердама (2024) довело, що прагнення до більшої кількості



«лайків» створює дофамінову залежність серед молодих користувачів, від якої напрума залежить їх настрої і рішення.

Трістан Харріс, один з найвідоміших «технологічних етиків» та засновник Center for Humane Technology, у виступі перед сенатом США характеризує такі практики як «гонку за безумовними рефлексами», де дизайн експлуатує інстинктивні реакції замість задоволення свідомих потреб.

ВИСНОВКИ

Проведене дослідження доводить, що мобільний UX — це не просто масштабування десктопних інтерфейсів під менший розмір екрана. Це окрема дисципліна зі своїми принципами і теоретичним підґрунтям. Створення ефективних продуктів вимагає від дизайнерів системного мислення: здатності поєднувати когнітивні закони з унікальною ергономікою сенсорних екранів, водночас зберігаючи етичну відповідальність перед користувачем у середовищі, що схильне до маніпуляцій. Проведена пілотна апробація авторської методології доводить, що вирішення цих теоретичних конфліктів на практиці вимагає розробки спеціалізованих метрик для оцінки рівня адаптації мобільного UX та UI до потреб сфери m-government.

ЛІТЕРАТУРА

1. Similarweb, Mobile vs. Desktop vs. Tablet Traffic Market Share, December 2024. URL: <https://www.similarweb.com/platforms/>
2. Hussain K., Hussain F. Mastering UI/UX Design: Theoretical Foundations and Practical Applications /. Sonar Publishing, 2024. с.141.
3. Yablonski J. Laws of UX: Using Psychology to Design Better Products & Services. 2nd ed. Sebastopol : O'Reilly Media, 2024. 228 p.
4. Panzarella L. Mobile design: How to design responsive websites and mobile apps that work. 2021. 132 p.
5. Gothelf J., Seiden J. Lean UX. 3rd ed.: O'Reilly Media, 2021. 222 p.

TKACHENKO D., VASYLIEVA O.

MOBILE UX: THEORETICAL MODELS AND PRACTICAL CHALLENGES

A comprehensive theoretical model for mobile user experience (UX) design has been developed and empirically tested. The study investigates the transformation of classical cognitive psychology and human-computer interaction (HCI) theories within the specific constraints of mobile platforms. An original three-level analytical framework is proposed, which was applied during a pilot expert UI audit of municipal mobile applications. The research reveals a fundamental conflict between traditional visual and ergonomic hierarchies, while also outlining the industry-wide issue of utilizing manipulative ethical designs (dark patterns).

Key words: mobile applications, UX, UI, cognitive load, touch ergonomics, dark patterns