

УДК 004.5:004.779:004.055

DOI <https://doi.org/10.32782/2415-8151.2025.38.1.37>

## КРИТИЧНИЙ ОГЛЯД МОБІЛЬНОГО UX: ТЕОРЕТИЧНІ МОДЕЛІ, ПРИНЦИПИ ДИЗАЙНУ І ПРАКТИЧНІ ОБМЕЖЕННЯ

**Ткаченко Денис Валерійович<sup>1</sup>, Васильєва Олена Сергіївна<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>аспірант кафедри мультимедійного дизайну,  
Київський національний університет технологій та дизайну, Київ, Україна,  
e-mail: [denis.tkachenko.work@gmail.com](mailto:denis.tkachenko.work@gmail.com), orcid: 0009-0007-8287-3188

<sup>2</sup>кандидат технічних наук, доцент,  
завідувач кафедри мультимедійного дизайну,  
Київський національний університет технологій та дизайну, Київ, Україна,  
e-mail: [vasileva.os@knutd.edu.ua](mailto:vasileva.os@knutd.edu.ua), orcid: 0000-0002-9275-0591

**Анотація.** Метою статті є проведення критичного аналізу та систематизації теоретичних засад, що лежать в основі дизайну мобільного досвіду користувача (UX). Робота виходить за межі простого переліку практичних рекомендацій, натомість досліджує, як фундаментальні теорії з когнітивної психології та взаємодії «людина-комп'ютер» (HCI) адаптуються, посилюються або зазнають трансформації у специфічних умовах мобільних платформ. Завданням є формування цілісної концептуальної структури, яка поєднує класичні принципи дизайну з новітніми, мобільноцентричними концепціями, демонструючи їхню взаємодію, суперечності та синергію.

**Методологія.** Робота ґрунтується на комплексному підході, що базується на критичному огляді та синтезі наукової літератури, порівняльному аналізі класичних теорій та критичній оцінці релевантності їх застосування у сучасному мобільному середовищі.

**Результати.** У ході аналізу встановлено, що ефективний мобільний UX/UI є синтезом трьох теоретичних рівнів: фундаментальних когнітивних принципів, класичних теорій взаємодії та мобільноцентричних концепцій. Доведено, що обмеження мобільного середовища (малий екран, фрагментована увага) не нівелюють, а навпаки, підсилюють значущість класичних законів, таких як закон Міллера та правило піку та завершення. Водночас виявлено фундаментальний конфлікт між традиційною візуальною ієрархією, притаманною десктопним інтерфейсам, та ергономічною ієрархією, що диктується «зоною великого пальця» (Thumb Zone) на мобільних пристроях. Розкрито суперечності між теоретичними ідеалами UX та практикою розробки, зумовлені бізнес-цілями, технічною фрагментацією та методологіями гнучкої розробки (Lean UX). Проаналізовано етичний вимір застосування психологічних теорій, зокрема використання «темних патернів» для маніпуляції поведінкою користувачів.

**Наукова новизна.** Наукова новизна роботи полягає у формуванні комплексної, багаторівневої концептуальної моделі мобільного UX, яка інтегрує психологічні, HCI та контекстно-специфічні теорії. На відміну від праць, що фокусуються на окремих практиках, ця стаття пропонує системний погляд на мобільний дизайн як на дисципліну з глибоким теоретичним фундаментом. Було детально проаналізовано точки адаптації, посилення та конфлікту між класичними та сучасними теоріями, що дозволило вийти за межі простого перенесення десктопних

принципів і обґрунтувати необхідність унікального, мобільноцентричного підходу до проектування.

**Практична значущість.** Практична значущість отриманих результатів полягає у наданні UX/UI-дизайнерам та розробникам багатого теоретичного інструментарію для прийняття обґрунтованих проектних рішень. Розуміння фундаментальних принципів дозволяє створювати більш інтуїтивні, ефективні та стійкі до переривань мобільні інтерфейси. Результати аналізу конфліктів між теорією та практикою можуть бути використані для оптимізації робочих процесів у дизайн-командах та покращення комунікації з бізнес-стейкхолдерами. Окреслений етичний вимір підвищує обізнаність фахівців щодо відповідальності за цифровий добробут користувачів та спонукає до створення більш етичних і людиноцентричних продуктів.

**Ключові слова:** дизайн інтерфейсів (UI), візуальний дизайн, досвід користувача (UX), мобільні застосунки, візуальна ієрархія, контекстний дизайн, темні патерни, етика дизайну, гештальт-принципи в UI, когнітивне навантаження, юзабіліті, мікровзаємодії, дизайн, орієнтований на дотик (Touch-centric Design).

## ВСТУП

Стрімке поширення мобільних технологій зумовило кардинальну зміну парадигми у сфері взаємодії людини з комп'ютером. В умовах, коли глобальний доступ до Інтернету з мобільних пристроїв сягнув 70% [11] і продовжує стрімко зростати, смартфон перетворився на ключовий інструмент для обміну інформацією, комунікації та комерційної діяльності. Така тенденція до повсюдного використання мобільних технологій сприяла трансформації ролі дизайну користувацького досвіду (User Experience, UX) із розряду другорядних елементів у ранг критично важливих чинників, що визначають успішність цифрового продукту. Отже, комерційний успіх, рівень користувацького сприйняття та показники довгострокового утримання аудиторії мобільних застосунків на пряму залежать від якості взаємодії – її зручності використання (usability), функціональної ефективності та емоційного відгуку. Компанії, які інвестують ресурси у створення якісного досвіду користувача, отримують значну конкурентну перевагу, що веде до зростання лояльності аудиторії та покращення бізнес-показників [9].

Водночас, попри зосередженість індустрії на передових практиках та дизайн-патернах, сліпе застосування евристичних підходів без комплексного осмислення їх теоретичного підґрунтя може призводити до створення нестійких і неоптимальних рішень. Понадсправжньому надійний та людиноцентричний процес проектування вимагає міцного фундаменту у вигляді розуміння людської психології. В умовах, коли від дизайнерів дедалі частіше вимагається аргументоване обґрунтування проектних рішень поза межами особистих уподобань, саме знання про механізми

сприйняття, когнітивні процеси та поведінкові реакції людини стають емпіричною базою для створення інтуїтивно зрозумілих продуктів. Такий підхід дозволяє вивести практику UX-дизайну за межі простого відтворення шаблонів у професійну діяльність високого рівня, здатну не лише ефективно вирішувати нові професійні виклики, а й забезпечувати адаптацію технологічних рішень до потреб людини, а не навпаки [20].

Ключова теза статті – всебічне розуміння мобільного UX вимагає інтеграції фундаментальних засад когнітивної психології та взаємодії «людина-комп'ютер» (Human-Computer Interaction, HCI) з новітніми, специфічними для мобільного середовища концепціями. Просте перенесення десктопних принципів є неефективним; натомість потрібен комплексний підхід, що враховує когнітивні обмеження людини та унікальні особливості мобільних технологій. Мобільний користувач часто відволікається, виконує короткі мікрозавдання (micro-tasks) і використовує палець для взаємодії в динамічному середовищі, що кардинально відрізняє його від користувача десктопу [15].

Для формування цілісної структури стаття спочатку дасть стислий огляд історії теорії UX. Далі буде досліджено фундаментальні когнітивні та інтеракційні принципи дизайну інтерфейсів (user interface, UI), після чого аналіз зосередиться на теоріях, розроблених суто для мобільного середовища. В межах порівняльного аналізу буде оцінено, як класичні теорії трансформуються в умовах мобільних платформ. На завершення будуть розглянуті суперечності між теорією та практикою, етичні аспекти та сформульовано висновки для дизайнерів і майбутніх досліджень.

## АНАЛІЗ ПОПЕРЕДНІХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Аналіз літератури засвідчує, що галузь ґрунтується на низці канонічних праць, але водночас постійно перебуває у стані адаптації до технологічних змін. Фундаментальні роботи з користувачького досвіду, зокрема принципи проектування взаємодії, що викладені у праці Дона Нормана «The Design of Everyday Things» [14], та прагматичні евристики юзабіліті, популяризовані Стівом Кругом у «Don't Make Me Think» [10], створили теоретичне підґрунтя, на якому базується сучасний UX. Праця Джессі Джеймса Гарретта «The Elements of User Experience» [5] пропонує структурований, багаторівневий підхід до дизайн-мислення, який надав чіткість ще несформованій галузі. Ці класичні роботи утвердили людиноцентричну парадигму, яка і досі залишається актуальною. Водночас їхня орієнтація на десктопні середовища частково обмежує можливості застосування в умовах сучасного мобільного дизайну. Основні принципи афродансу, зворотного зв'язку та зрозумілості зберігають свою цінність, але практичні рекомендації щодо їх реалізації часто не враховують специфічні ергономічні обмеження портативних пристроїв, фрагментовану увагу користувача та контекстно зумовлений характер мобільних взаємодій.

Цей теоретичний вакуум зумовив появу перших спроб систематизувати принципи мобільної взаємодії, зокрема у фундаментальній праці Якоба Нільсена та Ралуки Будіу «Mobile Usability» [13]. Саме ця робота стала однією з перших, що застосувала суто емпіричний підхід до вивчення зручності користування в умовах невеликих екранів і сенсорного введення, заклавши фундамент для мобілоцентричного дизайну. Проте стрімка динаміка мобільних технологій означає, що навіть перші праці швидко втрачають актуальність. Цю прогалину не завжди вдається заповнити навіть сучасним виданням. Наприклад, ґрунтовні праці з проектування взаємодії, як-от «Designing Interfaces» [18] Дженіфер Тідвелл, Чарльза Брюера та Енн Валленсії, хоч і приділяють мобільним патернам окрему увагу, все ж розглядають мобільні платформи як паралельні до десктопних, а не як радикально інші середовища, що потребують переосмислення основоположних теорій.

Аналогічно методологічно цінна праця Джеффа Готгельфа та Джоша Сайдена «Lean UX» [6] дає глибокий аналіз принципів гнучкої розробки, що цілком придатні для мобільних проєктів, але її фокус зосереджений на процесах, а не на теоретичних основах мобільної взаємодії як таких. У цьому ж ключі варто

згадати працю Бена Шнайдермана та Кетрін Плезан «Designing the User Interface» [17], яка адаптує HCI-традиції до умов мобільної взаємодії та сенсорного введення. Її внесок полягає у формуванні системного підходу до побудови інтерфейсів – від візуалізації контенту до інклюзивності – й наголошує на потребі розширення класичних десктопних підходів.

Найновіші праці, як-от «Laws of UX» [20] Джона Яблонські, надають систематичний огляд фундаментальних психологічних законів, проте застосовуються до цифрового досвіду в широкому сенсі. Вони залишають простір для практиків, які мають самостійно адаптувати ці закони до специфічних реалій мобільного середовища. У цьому контексті важливою є праця Дена Саффера «Microinteractions» [16], що підкреслює роль дрібних, поведінково зумовлених деталей, які визначають якість мобільного UX. Йдеться не про масштабні трансформації, а про точні налаштування, що підлаштовуються під ритм короткочасної та переривчастої уваги користувача.

У відповідь на виклики мобілоцентричної взаємодії дедалі більше дослідників звертаються до цілісних і втілених моделей. Зокрема, праця Девіда Бенйона «Designing User Experience» [1] суттєво розширює межі UX-теорії, інтегруючи поняття контекстно-орієнтованих обчислень і втіленої взаємодії (embodied interaction). Автор наголошує на необхідності усвідомлення мобільного досвіду як тілесного, сенсорного та контекстно вбудованого, що виходить далеко за межі звичного екраноцентричного мислення.

Внаслідок цих зрушень поступово сформувався окремий напрям літератури, що системно переосмислює UX у мобільному контексті. Показовою є праця Лука Панцарелли «Mobile Design» [15], яка репрезентує підхід, у якому UX-теорія вибудовується з позицій mobile-first. Цей напрям не заперечує класичну спадщину, але критично її переглядає, вибудовуючи нові, органічно вкорінені у мобільне середовище концепції. Ця стаття має на меті поєднати ці різні напрями теоретичної думки шляхом синтезу сталих засадничих принципів із необхідними (і подекуди радикальними) мобілоцентричними переосмисленнями.

## МЕТА

Мета статті – критично проаналізувати та систематизувати теоретичні засади, що лежать в основі дизайну мобільного досвіду користувача. Робота виходить за межі простого

переліку практичних порад-настанов, натомість досліджуючи, як фундаментальні теорії з когнітивної психології та взаємодії «людина-комп'ютер» (HCI) адаптуються, посилюються або зазнають невдачі у специфічних умовах мобільних платформ.

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Теоретичні підходи у сучасному мобільному UX – це не нещодавній винахід, а кульмінація майже столітніх наукових досліджень взаємозв'язку між людиною, технологіями та психологією. Розуміння цієї еволюції забезпечує критично важливий контекст для принципів, що керують сучасним дизайном. Цей шлях можна простежити від перших психологічних спостережень через формалізацію взаємодії «людина-комп'ютер» до цілісної дисципліни дизайну UX.

Витоки теорії UX можна простежити в ідеях гештальтпсихології – напряду, що сформувався на початку XX століття та обґрунтовував, що сприйняття людини є цілісним і організованим у патерни [20]. Висновок про те, що «ціле – це більше, ніж сума його частин», став підґрунтям для сучасних принципів дизайну UI, зокрема, концепцій візуальної ієрархії та групування елементів. Ці психологічні засади набули прикладного характеру під час Другої світової війни із зародженням інженерії людських факторів (human factors engineering). Стикнувшись із високим рівнем «помилки пілотів», психологи, зокрема Пол Фіттс та Альфонс Чапаніс, усвідомили, що проблема полягала не у недосконалості людей, а в недосконалості дизайну. Це закріпило ключовий принцип людиноцентричності: технологія має адаптуватися до людини, а не навпаки [20].

Цей людиноцентричний підхід був перенесений і в епоху комп'ютеризації, давши початок галузі взаємодії «людина-комп'ютер» (Human-Computer Interaction, HCI). Інтерфейси ранніх комп'ютерів – здебільшого у вигляді командного рядка (command-line interfaces, CLI) – потребували спеціалізованих знань. Уся когнітивна відповідальність за успішну взаємодію лягала на людину, а не на систему. Кардинальні зміни відбулися з розвитком графічного інтерфейсу користувача (Graphical User Interface, GUI), який був широко популяризований компаніями Apple та Microsoft у 1980-х роках [9]. GUI зробив комп'ютери значно доступнішими для ширшої аудиторії завдяки використанню візуальних метафор, таких як робочий стіл, піктограми й вікна, що відповідали ментальним моделям користувачів, сформованим на основі

фізичного світу. Ця епоха формалізувала юзабіліті (usability) як ключову мету, зосереджуючись на таких критеріях, як легкість освоєння, ефективність та запобігання помилкам.

Остаточний концептуальний перехід від юзабіліті до сучасного розуміння UX відбувся з поширенням Інтернету. Термін «досвід користувача» (user experience) був запроваджений когнітивним науковцем Дональдом Норманом під час його роботи в Apple для позначення всіх аспектів взаємодії кінцевого користувача з компанією, її продуктами та послугами [20]. Ця парадигма суттєво розширила фокус досліджень: замість зосередження виключно на функціональній ефективності інтерфейсу вона охопила емоційні стани, сприйняття і загальний рівень задоволеності користувача протягом усього циклу взаємодії [9].

Такі методології, як людиноцентричне проектування (human-centered design), піонерами якого виступили фірми на кшталт IDEO, надали практичні інструменти для втілення цього цілісного бачення [20]. Саме це комплексне розуміння шляху користувача – від першого знайомства до фінальної взаємодії і далі – формує теоретичну основу для аналізу специфічних і складних викликів, що постають перед мобільними платформами у сучасних умовах.

Перш ніж перейти до аналізу концептуальних підходів, розроблених спеціально для мобільних платформ, варто розглянути фундаментальні теорії з психології та HCI, що лежать в основі будь-якого ефективного дизайну UI. Ці класичні принципи забезпечують стійке розуміння людської природи, адже когнітивна структура користувача залишається незмінною незалежно від технології. Центральним викликом для будь-якого інтерфейсу є управління обмеженими ментальними ресурсами користувача – явище, формально відоме як когнітивне навантаження (Cognitive Load). Теорія когнітивного навантаження стверджує, що обсяг розумових зусиль, необхідних для обробки інформації та використання системи, є обмеженим [20]. Ефективний дизайн, таким чином, передбачає зменшення надлишкового навантаження (зусиль, не пов'язаних безпосередньо із завданням), задля вивільнення ресурсів для виконання самої задачі. Наведені нижче принципи можна розглядати як специфічні теоретичні інструменти для досягнення цієї мети. Їх можна згрупувати за трьома ключовими напрямками: *сприйняття користувача, взаємодія із системою (юзабіліті) та філософія дизайну*.

Принципи сприйняття та пізнання користувача описують, як користувачі сприймають,

обробляють та запам'ятовують інформацію, формуючи психологічне підґрунтя для ефективного дизайну інтерфейсів. З основних принципів можна виокремити такі.

1. Закон Міллера (Miller's Law). Когнітивний психолог Дж. Міллер припустив, що людина утримує в робочій пам'яті у середньому  $7 \pm 2$  елементи. Цінність закону полягає в концепції «групування» (chunking): організовуючи контент у менші, пов'язані групи, дизайнери допомагають користувачам легше обробляти та запам'ятовувати інформацію, керуючи когнітивним навантаженням [20] (рис. 1).

2. Ефект фон Ресторфа (Von Restorff Effect). Також відомий як ефект ізоляції, цей принцип стверджує, що серед схожих об'єктів найбільш запам'ятовується той, що помітно відрізняється [20]. На цьому ґрунтується візуальний акцент: використання контрасту для ключових елементів (наприклад, основної кнопки дії, СТА) цілеспрямовано скеровує увагу користувача (рис. 2).

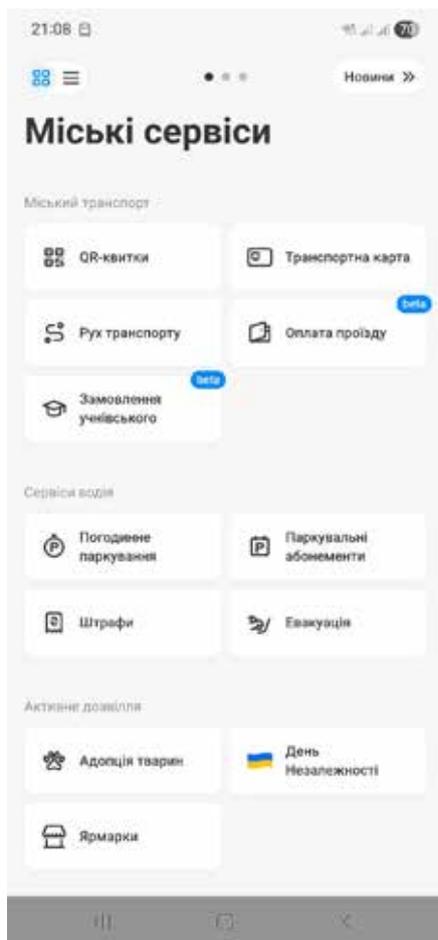


Рис. 1. Групування елементів інтерфейсу згідно із законом Міллера на прикладі мобільного застосунку «Київ Цифровий» (Джерело: <https://portal.kyiv.digital/>)

3. Естетико-функціональний ефект (Aesthetic-Usability Effect). Цей ефект ілюструє когнітивне упередження, згідно з яким естетично привабливі інтерфейси сприймаються як більш зручні [20]. Позитивна емоційна реакція на дизайн може покращити когнітивну ефективність і зробити користувачів більш терпимими до незначних проблем з юзабіліті, що підкреслює функціональну роль візуального дизайну.

4. Правило піку та завершення (Peak-End Rule). Це когнітивне упередження, досліджене Даніелем Канеманом, полягає в тому, що люди оцінюють досвід на основі його найінтенсивнішого моменту (піку) та завершення [20]. У UX-дизайні це означає, що спогади користувача формуються ключовими моментами. Тому особливу увагу слід приділяти найважливішим етапам, як-от онбординг, успішна транзакція чи обробка помилок, оскільки вони мають вирішальний вплив на загальне враження.

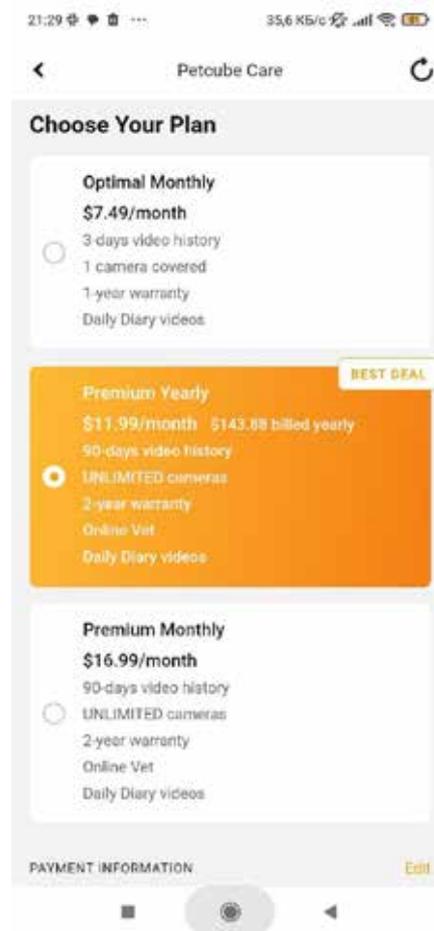


Рис. 2. Застосування ефекту фон Ресторфа на прикладі екрана вибору тарифного плану в мобільному застосунку Petcube (Джерело: <https://petcube.com/>)

Принципи юзабіліті та взаємодії регулюють функціональну взаємодію між користувачем та інтерфейсом, зосереджуючи увагу на ефективності, легкості освоєння та зрозумілості інтерфейсу. Перелічимо основні з них.

1. Закон Хіка (Hick's Law). Закон стверджує, що час прийняття рішення логарифмічно зростає зі збільшенням кількості та складності варіантів [20]. Принцип закликає до спрощення: скорочення кількості опцій у меню та розбиття складних завдань на менші кроки зменшує когнітивне навантаження (рис. 3). Це надає теоретичне обґрунтування мінімалізму в інформаційній архітектурі.

2. Закон Якоба (Jakob's Law). Сформульований Якобом Нільсеном, закон стверджує, що користувачі віддають перевагу інтерфейсам, які працюють подібно до вже знайомих їм продуктів [20]. Це підкреслює важливість використання усталених патернів дизайну для навігації та іконографіки, що зменшує криву навчання (рис. 4).

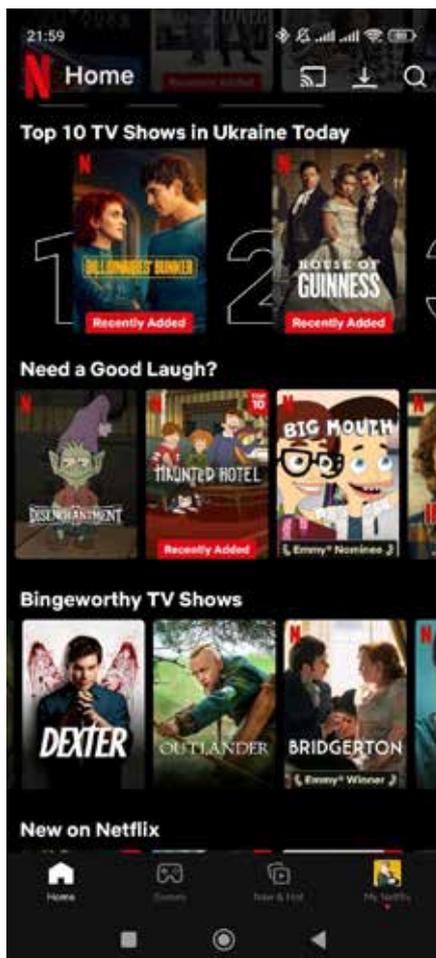


Рис. 3. Закон Хіка і Netflix: згруповані персоналізовані рекомендації для кожного користувача замість повного каталога (Джерело: Netflix)

3. Поріг Доерти (Doherty Threshold). Принцип стверджує, що продуктивність зростає, коли система реагує швидше ніж за 400 мілісекунд, оскільки такий темп не порушує когнітивного потоку користувача [20]. Миттєвий зворотний зв'язок та оптимізація швидкодії є ключовими для підтримки позитивного досвіду.

4. Основні поняття інтерактивного дизайну: афроданси, сигніфікатори та зворотний зв'язок. Ці поняття формують базову «граматику» взаємодії в інтерфейсах. Афроданс (affordance) – це властивість об'єкта, що підказує, як ним можна скористатися (наприклад, кнопка має вигляд, що спонукає до натискання). Сигніфікатор (signifier) – візуальний або сенсорний елемент, що позначає наявність афродансу (наприклад, форма й тінь кнопки). Зворотний зв'язок (feedback) – реакція системи, яка підтверджує виконання дії та її результат [9]. Інтерфейс вважається ефективним, коли сигніфікатори чітко вказують на наявні афроданси, а кожна взаємодія супроводжується своєчасним і зрозумілим зворотним зв'язком.

Принципи філософії системи та її стійкості визначають стратегічні підходи до проектування складних, людиноцентричних цифрових систем, акцентуючи увагу на балансі між функціональністю, навантаженням і надійністю. Основні з них – закони Теслера і Постлера.

1. Закон Теслера (Tesler's Law), або закон збереження складності: Закон збереження складності стверджує, що в кожній системі є певний рівень невикорінної складності, яку можна лише перерозподілити [20]. Дизайнер має вирішити, хто нестиме цей тягар: користувач (через складний інтерфейс) чи система (через більшу інженерну роботу). Підхід заохочує усунення надмірної складності з інтерфейсу (рис. 5).

2. Закон Постела (Postel's Law), або принцип надійності (Robustness Principle). Принцип надійності закликає: «Будьте консервативними у тому, що ви робите, і ліберальними у тому, що отримуєте від інших» [20]. У контексті UX це означає, що система має бути гнучкою до дій користувача (введення), але надійною у своїх відповідях (виведення). Це основа для інтерфейсів, що прощають помилки.

Окремою групою стоять соціально-технічні та системні теорії. Виходячи за межі індивідуального пізнання, ці теорії аналізують взаємодію в її ширшому соціальному, організаційному та технологічному контекстах, вивчаючи її як частину складних адаптивних систем. Наведемо основні з них нижче.

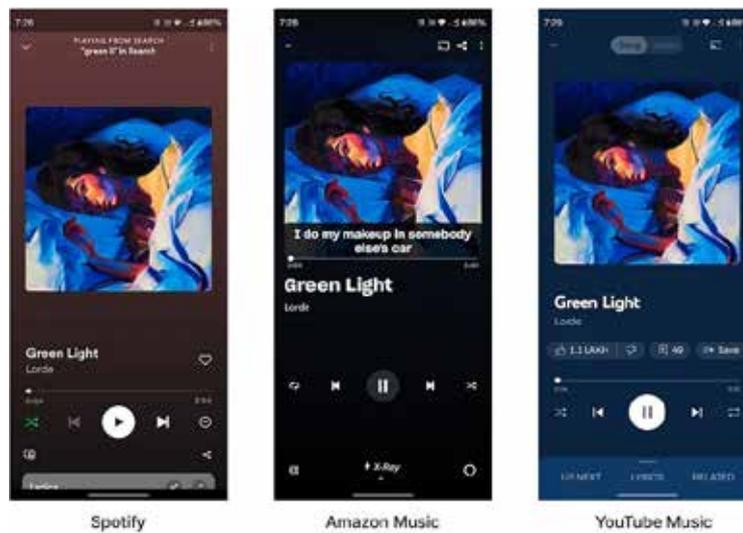


Рис. 4. Використання різними музичними застосунками схожих паттернів навігації  
(Джерело: <https://medium.com/@enakshi.mkrj/>)

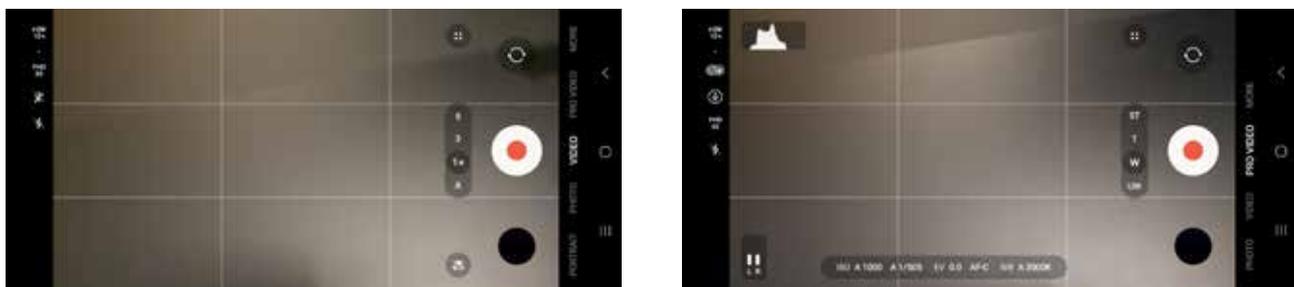


Рис. 5. Дизайн інтерфейсу відеокамери в «простому» (а) і «просунутому» (б) режимах у смартфонах Samsung

1. Теорія діяльності (Activity Theory). Ця концепція аналізує людську діяльність як частину великої, соціально зумовленої системи. Вона розглядає весь контекст: суб'єкта (користувача), його мету (об'єкт), інструменти (застосунок), а також соціальні фактори (спільнота, правила). Теорія дозволяє аналізувати UX не як технічну взаємодію, а як частину більшого процесу – роботи чи навчання [12].

2. Теорія розподіленого пізнання (Distributed Cognition). Теорія стверджує, що когнітивні процеси розподілені між людьми, артефактами та середовищем, а не обмежені розумом однієї людини [7]. Мобільний пристрій, таким чином, є частиною когнітивної системи користувача, що використовується для розвантаження пам'яті. Підхід дозволяє аналізувати, наскільки ефективно застосунок інтегрується в цю когнітивну екосистему.

Хоча розглянуті раніше фундаментальні теорії є універсальними, унікальні матеріальні та ситуативні обмеження мобільних технологій зумовили появу спеціалізованих, нативних теоретичних концепцій. Це не просто

набір найкращих практик, а цілісні концептуальні моделі, що враховують обмежену площу екрана, сенсорне введення та динамічний контекст використання. Ці підходи являють собою спеціалізоване застосування, а здебільшого і переосмислення класичних принципів UX у межах нової технологічної парадигми.

Парадигма Mobile-First, що набула широкого поширення на початку 2010-х років, являє собою значний філософський зсув у проектуванні інтерфейсів. Вона прямо протистоїть попередній практиці «граціозної деградації» (graceful degradation), за якої складні, повнофункціональні десктопні рішення спрощувалися і позбавлялися функцій для мобільних пристроїв. Натомість Mobile-First пропонує починати проектування з найбільш обмеженого середовища – мобільного [15]. Теоретична цінність цього підходу виходить далеко за межі технічної реалізації адаптивного вебдизайну. Він виконує роль конструктивного обмеження, яке змушує дизайнерів фокусуватися на основному – пріоритезувати критичний функціонал та ключовий контент, усуваючи все

другорядне. Такий підхід узгоджується з філософією content-first (спочатку контент), згідно з якою першочергово реалізуються ті елементи інтерфейсу, що безпосередньо забезпечують досягнення користувацьких цілей, уникаючи надмірної декоративності чи функціонального перевантаження [15]. Mobile-First також втілює принцип прогресивного покращення (progressive enhancement): базовий досвід створюється як мінімальний, але повноцінний для всіх користувачів і лише потім доповнюється розширеним функціоналом для пристроїв з більшими екранами та потужнішими технічними характеристиками [20].

Фізична модель взаємодії з мобільними пристроями кардинально відрізняється від десктопної, що зумовило розвиток окремої ергономічної теорії проектування інтерфейсів. Один із ключових принципів цієї теорії – закон Фіттса (Fitts's Law), згідно з яким час, необхідний для досягнення інтерактивного об'єкта, залежить від його розміру та відстані до нього. Хоча цей закон є загально визнаною основою HCI, саме в умовах сенсорного управління мобільними пристроями він набуває особливої актуальності [20].

Емпіричні дані показують, що більшість користувачів (85%) взаємодіють зі смартфонами однією рукою, використовуючи головним чином великий палець [15]. Це призвело до формування моделі «зони великого пальця» (Thumb Zone), також відомої як ієрархія дотику (Touch Hierarchy). Ця модель поділяє екран мобільного пристрою на зони залежно від легкості доступу для великого пальця користувача: «природна» зона внизу екрана, «досяжна» зона посередині

та «незручна» або важкодоступна зона вгорі екрана, до якої складно дістатися без зміни хвату пристроєм [15]. Ця модель спонукає до переоцінки традиційної візуальної ієрархії: на мобільних інтерфейсах ергономічна ієрархія має переважати. Найважливіші елементи взаємодії, такі як навігація, основні кнопки дії (CTA) та поле пошуку, повинні розміщуватися у нижній частині екрана у межах природного охоплення великого пальця. Це прямо суперечить десктопній традиції розміщувати навігаційні елементи вгорі сторінки. На рисунку 6 продемонстровано застосування закону Фіттса і «зони великого пальця» на прикладі додатку Duolingo.

Мабуть, найважливішою відмінністю мобільного UX є контекст взаємодії з пристроєм, який зазвичай є динамічним, фрагментованим та непередбачуваним. У результаті сформувалась де-факто «теорія мобільного контексту», яка об'єднує кілька критично важливих для UX аспектів у цілісну концептуальну модель.

Орієнтація на «мікрозавдання» (Microtasks). На відміну від десктопного користування, що часто передбачає тривалі періоди зосередженої роботи, мобільні взаємодії зазвичай складаються з коротких, цілеспрямованих «мікрозавдань», які виконуються у перехідні моменти – під час очікування, в дорозі або одразу після пробудження [15]. Теоретична вимога для дизайнерів полягає у створенні інтерфейсів, оптимізованих для швидкого входу, виконання дії та виходу. Такі взаємодії мають бути максимально ефективними, з мінімальним когнітивним навантаженням та часовими затратами з боку користувача.

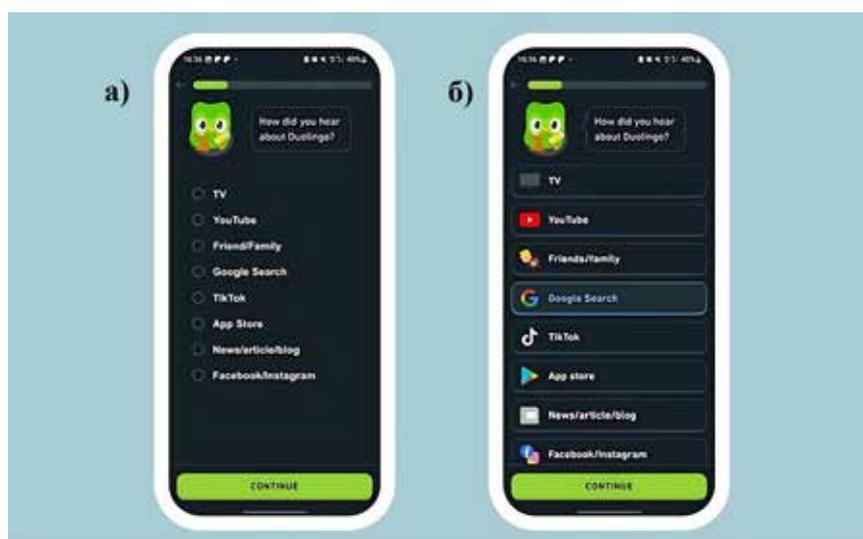


Рис. 6. Частина онбордінг процесу додатку Duolingo до (а) та після (б) застосування закону Фіттса та моделі «зони великого пальця» (Джерело: <https://blog.logrocket.com/>)

Проектування з урахуванням відволікання. Середовище мобільного користувача за своєю природою є нестабільним і насиченим зовнішніми подразниками. Його увага постійно розсіюється як через зовнішні фактори (шум, рух, соціальна взаємодія), так і внутрішні, що пов'язані із самим пристроєм (дзвінки, сповіщення тощо) [15]. Це вимагає теоретичного підходу, орієнтованого на стійкість до переривань. Мобільні застосунки повинні забезпечувати збереження стану, мати інтуїтивні засоби навігації та дозволяти користувачу швидко відновити перервану взаємодію.

Миттєвість «тут і зараз» («Here and Now»). Сучасні мобільні пристрої оснащені контекстно-чутливими технологіями (GPS, камерами, сенсорами тощо), що дозволяє реалізовувати адаптивний функціонал, орієнтований на поточне місце, час і ситуацію. У користувачів сформувалося очікування функціональності «тут і зараз»: миттєвої, локалізованої та релевантної взаємодії [15]. З цієї точки зору особливої ваги набуває контекстна обізнаність інтерфейсу: успішний UX у мобільному середовищі передбачає здатність застосунку адаптуватися до контексту з мінімальною участю користувача, наприклад, через автоматичне визначення місця розташування чи сортування результатів за близькістю.

У своїй сукупності ці принципи репрезентують переосмислення UX не лише як адаптації до розміру екрана, а і як відповіді на змінну ситуаційність, фрагментарність уваги та мобільність користувача. Таким чином, теорія мобільного контексту відображає еволюцію UX-дизайну – від суто технічної адаптивності до людиноцентричної та контекстно-чутливої системи інтерфейсної взаємодії.

Взаємозв'язок між класичними фундаментальними теоріями UX-дизайну та сучасною практикою мобільного дизайну не є лінійною еволюцією, а скоріше динамічною взаємодією, що включає адаптацію, посилення окремих принципів і вияв конфліктів. І хоча принципи людського пізнання є незмінними, мобільне середовище – з його унікальними обмеженнями простору, вводу та контексту – виступає своєрідним випробуванням для класичних теорій, часто вимагаючи їхнього переосмислення. У цьому розділі проаналізовано, які фундаментальні концепції успішно адаптуються до умов мобільного використання, а які зазнають трансформації або втрачають релевантність, зумовлюючи необхідність у мобільноцентричних концепціях, розглянутих раніше.

У низці випадків обмеження мобільного інтерфейсу не знижують, а навпаки, підсилюють значущість класичних принципів, перетворюючи їх з рекомендованих практик на обов'язкові умови ефективного дизайну.

Закон Міллера та когнітивне навантаження. Хоча групування інформації, або «чанкінг» (chunking), є корисним на будь-якій платформі, для мобільних пристроїв воно стає критично важливим. Обмежений екранний простір та фрагментарна увага користувача означають, що неструктурована інформація («стіна тексту») є не просто незручною, а часто абсолютно непридатною для використання [20]. Ефективні мобільні інтерфейси ретельно дотримуються закону Міллера, розбиваючи все, від реєстраційних форм до інструкцій, на легкозасвоювані, добре розмежовані блоки.

Правило піку та завершення (Peak-End Rule). В умовах коротких «мікрозавдань», що характеризують мобільне використання, піковий та фінальний моменти взаємодії набувають непропорційно великого значення для загального сприйняття досвіду [15]. Це посилює важливість доведення цих ключових моментів до досконалості. Відчуття задоволення від безшовного підтвердження покупки, ясність добре продуманого сповіщення про успіх або розчарування від погано обробленої помилки непропорційно сильно впливатимуть на загальну емоційну оцінку користувача про якість та надійність усього застосунку [20].

Закон Якоба (Jakob's Law). Сила наявних ментальних моделей є, можливо, ще більш значущою на мобільних пристроях, ніж на десктопі. Мобільні операційні системи, такі як iOS та Android, нав'язують сильні, специфічні для кожної платформи конвенції для ключових взаємодій, таких як навігація, жести та представлення елементів керування. У користувачів формуються глибокі, вкорінені очікування щодо цих патернів. Застосунок, що відхиляється від цих нативних конвенцій, створює значне когнітивне тертя, що знижує ефективність інтерфейсу. Таким чином, мобільний UX вимагає ще більш ретельного дотримання стандартизованих взаємодій, ніж, наприклад, десктопний вебдизайн [20].

І навпаки, певні класичні принципи UX, розроблені в епоху домінування десктопу, не переносяться безпосередньо на мобільні пристрої та зазнають фундаментальних викликів або переосмислення з боку мобільноцентричних підходів.

Візуальна ієрархія vs. Ергономічна ієрархія є найяскравішим прикладом конфлікту. Традиційна візуальна структура інтерфейсу

дотримується візуальної ієрархії «згори до низу», розміщуючи найважливіші елементи, такі як логотипи та основна навігація, у верхній частині екрана. Однак ергономічна реальність «зони великого пальця» (Thumb Zone) диктує, що найцінніший і найлегше доступний простір для інтерактивних елементів знаходиться внизу екрана. Це створює фундаментальну суперечність: те, що є найважливішим візуально, може бути найважчим для фізичного доступу. Мобільні патерни (на кшталт нижньої навігаційної панелі) є прямим вирішенням цього конфлікту, ставлячи в пріоритет фізичну зручність над традиційною візуальною вагою, це явний провал класичної моделі в урахуванні фізичної ергономіки [15].

Поняття користувацької «сесії». У класичних моделях UX часів десктопу передбачалася безперервність взаємодії – тривала і цілісна «сесія». Натомість мобільна взаємодія є за своєю суттю переривчастою, розірваною на мікрозавдання, що часто реалізуються з паузами [15]. Це ставить під сумнів ефективність таких метрик, як «тривалість сесії», і зміщує фокус на якість виконання кожного окремого завдання, швидкість відновлення після переривання тощо.

Переосмислення закону Хіка. Хоча основний принцип закону Хіка – менша кількість варіантів вибору скорочує час прийняття рішення – залишається істинним, його застосування на мобільних пристроях переосмислюється [20]. У мобільному дизайні цей принцип реалізується через послідовне розкриття інформації (progressive disclosure): користувачеві надається обмежена кількість опцій на кожному етапі взаємодії. Попри збільшення кількості кроків, така структура знижує когнітивне навантаження та відповідає мобільній реальності розсіяної уваги [15].

Попередній аналіз продемонстрував, що мобільний UX є теоретично насиченою дисципліною, побудованою на синтезі когнітивної психології, принципів HCI та контекстно-специфічних дизайнерських підходів. Проте лише теоретичної обґрунтованості не досить для успішної реалізації в умовах реального професійного середовища. Застосування цих теорій відбувається у складній екосистемі комерційних інтересів, технічної фрагментації та етичних норм. У цьому розділі розглядаються суперечності, що виникають між теорією та практикою, а також обговорюються етичні наслідки використання психологічних принципів у мобільному дизайні.

В умовах реальної розробки мобільних застосунків теоретичні ідеали UX часто стикаються з практичними та комерційними

обмеженнями, змушуючи дизайнерів іти на складні компроміси.

Конфлікт між юзабіліті та бізнес-цілями. Одним із найпоширеніших джерел напруження є протиставлення користувацько-орієнтованих підходів (наприклад, мінімізація когнітивного навантаження за законом Хіка) і комерційної мотивації бізнесу. Теорія UX заохочує до простоти, чіткості вибору та зменшення кількості відволікаючих елементів. Проте у практиці комерційні інтереси спричиняють появу феномену «роздування функціоналу» (feature creep) – надмірного розширення функціоналу, конкуренції між СТА, інтеграції рекламних блоків чи складних механізмів монетизації. Подібні елементи підвищують когнітивне навантаження та погіршують загальний досвід користувача, що, своєю чергою, може спричинити адаптивні реакції, на кшталт так званої «банерної сліпоти» (banner blindness), коли користувач несвідомо ігнорує будь-який контент, схожий на рекламу [20].

Проблема фрагментованої технічної екосистеми. Ергономічні теорії, такі як «зона великого пальця» (Thumb Zone), пропонують чітку, науково обґрунтовану модель ідеального розташування елементів інтерфейсу для максимальної зручності [15]. Водночас на практиці дизайнерам необхідно адаптовувати інтерфейси до широкого спектра пристроїв із різними розмірами та форм-факторами – від компактних смартфонів до фаблетів і складних дисплеїв. Оскільки щороку на ринку з'являються тисячі нових розмірів екранів, створення єдиного, теоретично ідеального ергономічного макета стає практично неможливим [15]. Тому адаптивний та респонсивний дизайн набуває ваги як компромісне рішення, спрямоване на забезпечення загальної зручності за відсутності ідеального варіанта для кожного окремого пристрою.

Розрив між юзабіліті та корисністю. Модель прийняття технологій (Technology Acceptance Model, TAM), фундаментальна теорія в інформаційних системах, стверджує, що готовність користувача приймати нову технологію визначається як її сприйманою легкістю використання (Perceived Ease-of-Use, PEU), так і сприйманою корисністю (Perceived Usefulness, PU) [2]. Теорії UX, як правило, зосереджуються на оптимізації PEU, однак на практиці користувачі можуть миритися з поганою з погляду юзабіліті системою, якщо вона виконує важливі або унікальні функції. У таких випадках висока корисність (PU) компенсує недоліки зручності. Це породжує ризиковану ситуацію, коли компанії свідомо недооцінюють роль UX, вважаючи, що утилітарна

цінність продукту гарантує його успішність. Однак така стратегія потенційно відкриває можливості для конкурентів, які запропонують не лише аналогічну функціональність, але й значно вищу якість користувацького досвіду.

Однією з ключових суперечностей між класичною теорією UX та сучасними практиками розробки є розрив між методичними, всеохопними процесами проектування і динамічними, ітеративними циклами, характерними для Agile- та Lean-підходів. Класична модель зазвичай передбачає значний обсяг підготовчої роботи на початковому етапі, що має ґрунтовно визначити всю архітектуру інтерфейсу. Натомість філософія Lean UX ставить під сумнів доцільність громіздких, орієнтованих на документацію процедур, переосмислюючи надмірне попереднє проектування як форму «марнотратства» (waste) [6]. З практичного погляду ключовим викликом для дизайн-команд стає інтеграція глибокого теоретичного мислення в межах коротких спринтів, де пріоритет надається не документації, а «перевіреному навчанню» (validated learning) – безперервному циклу гіпотез, тестування і зворотного зв'язку [6].

Цей методологічний конфлікт супроводжується також філософським протиріччям між створенням бездоганих дизайнерських артефактів («outputs») і досягненням вимірюваних бізнес-результатів («outcomes»). У межах класичних підходів увага часто зосереджується на якості самого продукту, зокрема естетиці інтерфейсу або досконалості взаємодії. Проте згідно з основоположними принципами Lean UX, пріоритетом має бути досягнення реальних, вимірюваних змін у поведінці користувачів, які сприяють реалізації стратегічних цілей бізнесу [6]. На практиці це змушує дизайнерів обґрунтовувати свою роботу не лише її теоретичною чи естетичною цінністю, а й її конкретним впливом на бізнес-метрики.

Нарешті, існує постійна суперечність між прогнозованою безпекою стабільності та практичною потребою в інноваціях. Закон Якоба пропонує раціональне теоретичне обґрунтування використання знайомих шаблонів у дизайні: користувачі схильні краще орієнтуватися в інтерфейсах, які працюють за аналогією до тих, із якими вони вже взаємодіяли [20]. Водночас конкурентна динаміка ринку вимагає постійного пошуку шляхів до диференціації. Таким чином, дизайнери змушені балансувати між конвенційністю та новизною: буквальне дотримання шаблонів може призвести до одноманітності, тоді як свідоме

порушення правил – за умови ретельного тестування та валідації – може стати джерелом унікальності, не жертвуючи при цьому зручністю використання [20].

Етичний вимір. Застосування психологічних принципів у дизайні інтерфейсів супроводжується значною етичною відповідальністю. Хоча ці підходи можна використовувати для створення інтуїтивно зрозумілих, людиноцентричних продуктів, їх також можна застосовувати для маніпулювання поведінкою користувачів задля досягнення комерційної вигоди. У цьому контексті слід звернути увагу на сферу переконувальних технологій (Persuasive Technology), або каптології (Captology) – наукового напрямку, що досліджує, як комп'ютерні технології можуть впливати на переконання та поведінку користувачів [4].

Етична проблематика набуває особливої актуальності в умовах мобільного середовища, де пристрій є постійним і персоналізованим елементом взаємодії користувача з цифровим світом.

Експлуатація когнітивних упереджень. Мобільні застосунки часто використовують психологічні вразливості для максимізації залучення користувача. Такі функції, як «оновлення сторінки свайпом» (pull-to-refresh) або непередбачувані сповіщення, є прямим застосуванням переривчастих змінних винагород (intermittent variable rewards), що походить із теорії оперантного обумовлення Б.Ф. Скіннера. Такий тип винагород стимулює компульсивну поведінку, подібну до тієї, що спостерігається в азартних іграх [20]. У подібний спосіб реалізовано нескінченну прокрутку контенту (infinite scrolling) та автоматичне відтворення відео, які усувають природні точки зупинки, ускладнюючи процес виходу з програми та контроль за часом використання [20].

Формування поведінки через соціальний тиск. Механізми соціальних мереж тонко налаштовані на використання людської потреби у соціальному схваленні (social affirmation). Кнопка «лайк» та інші форми кількісного зворотного зв'язку створюють дофаміновий цикл винагороди, що може сприяти формуванню залежності та негативно впливати на психічне здоров'я [20]. У цьому контексті постає етичне питання: чи дійсно розроблені функції сприяють поглибленню соціального зв'язку, чи лише експлуатують психологічну потребу у визнанні для збільшення часу взаємодії?

У надзвичайно всепроникному контексті мобільних технологій межа між корисною «підказкою», що покращує досвід, та маніпулятивним «темним патерном» (dark pattern),

що служить лише цілям бізнесу, є небезпечно тонкою. Дизайнери в цьому процесі не виступають нейтральними спостерігачами: вони є архітекторами вибору, на яких покладено відповідальність за цифровий добробут користувачів. Це вимагає свідомого та етично обґрунтованого підходу до застосування психологічних теорій з акцентом на розширення можливостей користувача, а не на його експлуатацію [20].

## ВИСНОВКИ

Цей критичний огляд мав на меті довести, що проектування ефективного мобільного досвіду користувача (UX) є складною дисципліною, що спирається на багаторівневу й взаємозалежну теоретичну основу. Це не просто набір емпіричних рекомендацій чи «кращих практик», а складне застосування принципів, виведених з когнітивної психології, взаємодії «людина-комп'ютер» (HCI) та контекстно-специфічних концепцій дизайну. Проведений аналіз показав, що ефективна модель мобільного UX починається з розуміння базових когнітивних обмежень і закономірностей людського сприйняття, як це окреслено у фундаментальних законах UX. Потім ці принципи набувають практичного втілення через ключові елементи мови дизайну взаємодії – афорданси, сигніфікатори та зворотний зв'язок, що забезпечують ефективний діалог між користувачем і системою. І нарешті, вся ця теоретична основа критично адаптується та переосмислюється через мобільноцентричні концепції, що враховують унікальну ергономіку, середовище та ситуативні реалії мобільних платформ. Отже, майстерність у мобільному UX полягає не у фрагментарному застосуванні окремих підходів, а у здатності синтезувати всі три рівні у комплексному, системному мисленні.

Такий системний підхід має вагомий наслідок як для дизайнерської практики, так і для наукових досліджень. Для практиків це означає необхідність переходу від інтуїтивного прийняття рішень до глибшого опанування теоретичних основ. Теоретична обізнаність дозволяє більш ефективно вирішувати нові, нестандартні задачі та обґрунтовувати власні рішення через мову доказових концепцій. Водночас вона накладає і серйозну етичну відповідальність: дизайнер перестає бути лише технічним виконавцем, а постає архітектором вибору, що оперує психологічними механізмами в умовах постійної, персоналізованої технологічної взаємодії [20]. Для науковців цей огляд окреслює перспективні напрями подальших досліджень, зокрема

щодо суперечностей між окремими теоретичними рівнями та довгострокових когнітивних і соціальних наслідків моделей мобільної взаємодії, які надають перевагу залученню замість добробуту користувача.

У перспективі теоретичні основи мобільного UX продовжать змінюватися й ускладнюватися під впливом нових технологій. У міру того, як мобільні технології виходитимуть за межі плоского екрана у сферу втіленої взаємодії (Embodied Interaction) з носимими пристроями, доповненою реальністю (AR) та складними тактильними інтерфейсами, змінюватиметься і саме розуміння юзабіліті. Теорії, що акцентують на ролі фізичного тіла в процесах пізнання й взаємодії, відіграватимуть дедалі важливішу роль у створенні справді інтуїтивного та «безшовного» досвіду [3]. Це свідчить про можливий зсув у базових філософських засадах цієї дисципліни. Сучасна модель, побудована навколо максимізації залучення користувача, дедалі більше суперечить принципам «спокійних технологій» (Calm Technology), які передбачають, що технологія повинна ненав'язливо існувати на периферії уваги користувача, залучаючи її лише за реальної потреби [19]. Таким чином, критично важливим напрямом подальших досліджень і практичних розробок може стати побудова теоретичної моделі мобільного UX, яка буде не лише зручною та захоплюючою, але й етично виваженою, поважною та «спокійною» – такою, що врешті-решт реалізує обіцянку справжньої людиноцентричної цифрової взаємодії.

## ЛІТЕРАТУРА

- [1] Benyon D. *Designing User Experience: A guide to HCI, UX and interaction design*. 5th ed. Harlow : Pearson, 2019. 600 p.
- [2] Davis F.D. Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*. 1989. Vol. 13. No. 3. P. 319–340. DOI: <https://doi.org/10.2307/249008>.
- [3] Dourish P. *Where the Action Is: The Foundations of Embodied Interaction*. Cambridge : The MIT Press, 2001. 248 p. DOI: <https://doi.org/10.1145/353485.353487>.
- [4] Fogg B.J. *Persuasive Technology: Using Computers to Change What We Think and Do*. San Francisco : Morgan Kaufmann Publishers, 2003. 312 p. DOI: <https://doi.org/10.1145/764008.763957>.
- [5] Garrett J.J. *The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web*. Berkeley : New Riders, 2002. 192 p. DOI: <https://doi.org/10.1075/idj.14.1.13war>.
- [6] Gothelf J., Seiden J. *Lean UX*. 3rd ed. Sebastopol : O'Reilly Media, 2021. 222 p.
- [7] Hollan J., Hutchins E., Kirsh D. *Distributed cognition: toward a new foundation for human-computer*

interaction research. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*. 2000. Vol. 7. No. 2. P. 174–196. DOI: <https://doi.org/10.1145/353485.353487>.

[8] Hooper S. Touch Design for Mobile Interfaces. Freiburg : Smashing Magazine GmbH, 2021. 496 p.

[9] Hussain F., Hussain K. Mastering UI/UX Design: Theoretical Foundations and Practical Applications. 2024. 141 p.

[10] Krug S. Don't make me think. 3rd ed. San Jose : New Riders, 2014. 216 p.

[11] Mobile vs. Desktop vs. Tablet Traffic Market Share. *Similarweb*. 2024. URL: <https://www.similarweb.com/platforms/> (дата звернення: 01.09.2025).

[12] Nardi B.A. Context and Consciousness: Activity Theory and Human-Computer Interaction. Cambridge : The MIT Press, 1996. 377 p. DOI: [https://doi.org/10.1207/s15327884mca0501\\_7](https://doi.org/10.1207/s15327884mca0501_7).

[13] Nielsen J., Budiu R. Mobile Usability. Berkeley : New Riders, 2013. 256 p.

[14] Norman D. The design of everyday things. Rev. and expanded ed. New York : Basic Books, 2013. 368 p.

[15] Panzarella L. Mobile design: How to design responsive websites and mobile apps that work. 2021. 132 p.

[16] Saffer D. Microinteractions: Designing with Details. Sebastopol : O'Reilly Media, 2013. 150 p.

[17] Shneiderman B., Plaisant C. Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction. 6th ed. Boston : Pearson, 2016. 640 p.

[18] Tidwell J., Brewer C., Valencia A. Designing Interfaces: Patterns for Effective Interaction Design. 3rd ed. Sebastopol : O'Reilly Media, 2020. 648 p.

[19] Weiser M., Brown J.S. Designing Calm Technology. *PowerGrid Journal*. 1996. Vol. 1. URL: <https://calmtech.com/papers/designing-calm-technology.html> (дата звернення: 03.09.2025).

[20] Yablonski J. Laws of UX: Using Psychology to Design Better Products & Services. 2nd ed. Sebastopol : O'Reilly Media, 2024. 228 p.

## REFERENCES

[1] Benyon, D. (2019). *Designing user experience: A guide to HCI, UX and interaction design* (5th ed.). Pearson. [in English].

[2] Davis, F.D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>. [in English].

[3] Dourish, P. (2001). Where the action is: The foundations of embodied interaction. The MIT Press. <https://doi.org/10.1145/353485.353487>. [in English].

[4] Fogg, B.J. (2003). Persuasive technology: Using computers to change what we think and do. Morgan Kaufmann Publishers. <https://doi.org/10.1145/764008.763957>. [in English].

[5] Garrett, J.J. (2002). The elements of user experience: User-centered design for the web. New Riders. <https://doi.org/10.1075/idj.14.1.13war>. [in English].

[6] Gothelf, J., & Seiden, J. (2021). Lean UX (3rd ed.). O'Reilly Media. [in English].

[7] Hollan, J., Hutchins, E., & Kirsh, D. (2000). Distributed cognition: Toward a new foundation for human-computer interaction research. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, 7(2), 174–196. <https://doi.org/10.1145/353485.353487>. [in English].

[8] Hooper, S. (2021). Touch design for mobile interfaces. *Smashing Magazine GmbH*. [in English].

[9] Hussain, F., & Hussain, K. (2024). Mastering UI/UX design: Theoretical foundations and practical applications. [in English].

[10] Krug, S. (2014). Don't make me think (3rd ed.). New Riders. [in English].

[11] Similarweb. (2024). Mobile vs. desktop vs. tablet traffic market share. Retrieved from: <https://www.similarweb.com/platforms/>. [in English].

[12] Nardi, B.A. (Ed.). (1996). Context and consciousness: Activity theory and human-computer interaction. The MIT Press. [https://doi.org/10.1207/s15327884mca0501\\_7](https://doi.org/10.1207/s15327884mca0501_7). [in English].

[13] Nielsen, J., & Budiu, R. (2013). Mobile usability. New Riders. [in English].

[14] Norman, D.A. (2013). The design of everyday things (Rev. and expanded ed.). Basic Books. [in English].

[15] Panzarella, L. (2021). Mobile design: How to design responsive websites and mobile apps that work. [in English].

[16] Saffer, D. (2013). Microinteractions: Designing with details. O'Reilly Media. [in English].

[17] Shneiderman, B., & Plaisant, C. (2016). Designing the user interface: Strategies for effective human-computer interaction (6th ed.). Pearson. [in English].

[18] Tidwell, J., Brewer, C., & Valencia, A. (2020). Designing interfaces: Patterns for effective interaction design (3rd ed.). O'Reilly Media. [in English].

[19] Weiser, M., & Brown, J.S. (1996). Designing calm technology. *PowerGrid Journal*, 1(1). Retrieved from: <https://calmtech.com/papers/designing-calm-technology.html>. [in English].

[20] Yablonski, J. (2024). Laws of UX: Using psychology to design better products & services (2nd ed.). O'Reilly Media. [in English].

## ABSTRACT

### **Tkachenko D., Vasylieva O. A critical review of mobile UX: theoretical models, design principles, and practical limitations**

**Purpose.** *The purpose of the article is to conduct a critical analysis and systematization of the theoretical foundations underlying mobile user experience (UX) design. This work extends beyond a mere enumeration of practical recommendations, instead exploring how fundamental theories from cognitive psychology and*

*Human-Computer Interaction (HCI) are adapted, amplified, or transformed within the specific context of mobile platforms. The primary objective is to formulate a holistic conceptual framework that integrates classical design principles with new, mobile-centric concepts, demonstrating their interplay, contradictions, and synergies.*

**Methodology.** *The study is based on a comprehensive approach that involves a critical review and synthesis of scientific literature, a comparative analysis of classical theories, and a critical assessment of their relevance and application in the contemporary mobile environment.*

**Results.** *The analysis establishes that effective mobile UX/UI is a synthesis of three theoretical levels: fundamental cognitive principles, classical interaction theories, and mobile-centric concepts. It is demonstrated that the constraints of the mobile environment (e.g., small screen size, fragmented attention) do not diminish but rather amplify the significance of classical laws, such as Miller's Law and the Peak-End Rule. Concurrently, a fundamental conflict has been identified between the traditional visual hierarchy inherent in desktop interfaces and the ergonomic hierarchy dictated by the "Thumb Zone" on mobile devices. The study reveals contradictions between theoretical UX ideals and development practices, driven by business objectives, technical fragmentation, and agile development methodologies (Lean UX). Furthermore, the ethical dimension of applying psychological theories is analyzed, particularly the use of "dark patterns" to manipulate user behavior.*

**Scientific novelty.** *The scientific novelty of this research lies in the formulation of a comprehensive, multi-level conceptual model for mobile UX that integrates psychological, HCI, and context-specific theories. Unlike works that focus on isolated practices, this article offers a systemic perspective on mobile design as a discipline with a profound theoretical foundation. Points of adaptation, amplification, and conflict between classical and modern theories have been meticulously analyzed, which allows for moving beyond the simple transposition of desktop principles and substantiates the necessity of a unique, mobile-centric design approach.*

**Practical relevance.** *The practical significance of the findings is in providing UX/UI designers and developers with a rich theoretical toolkit for making informed design decisions. An understanding of these fundamental principles enables the creation of more intuitive, efficient, and interruption-resilient mobile interfaces. The analysis of conflicts between theory and practice can be utilized to optimize workflows within design teams and to improve communication with business stakeholders. The outlined ethical dimension raises specialists' awareness of their responsibility for users' digital well-being and encourages the creation of more ethical and human-centric products.*

**Keywords:** *user interface design (UI), visual design, user experience (UX), mobile applications, visual hierarchy, contextual design, dark patterns, design ethics, gestalt principles in UI, cognitive load, usability, microinteractions, Touch-centric Design.*

#### **AUTHOR'S NOTE:**

**Tkachenko Denys**, Postgraduate Student at the Department of Multimedia Design, Kyiv National University of Technologies and Design, Kyiv, Ukraine, e-mail: denis.tkachenko.work@gmail.com, orcid: 0009-0007-8287-3188.

**Vasylieva Olena**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of the Department of Multimedia Design, Kyiv National University of Technologies and Design, Kyiv, Ukraine, e-mail: vasileva.os@knu.edu.ua, orcid: 0000-0002-9275-0591.

Стаття подана до редакції: 15.10.2025.

Стаття прийнята до опублікування: 10.11.2025.

Стаття опублікована: 20.11.2025.