

УДК 004.5

DOI <https://doi.org/10.32782/tnv-tech.2023.5.10>

## ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ІНТЕРФЕЙСІВ ДЛЯ МОБІЛЬНИХ ІГОР

**Хорошевська І. О.** – кандидат економічних наук, доцент,

доцент кафедри комп'ютерних систем і технологій

Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця

ORCID ID: 0000-0001-8990-9891

**Лапіна А. А.** – магістр II року навчання

освітньої програми «Технології електронних мультимедійних видань»

спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія»

Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця

ORCID ID: 0009-0002-5546-2774

У статті надається комплексний огляд основних аспектів розроблення інтерфейсів для мобільних ігор, зокрема наголошується на важливості дизайну та функціональності. Розглянуто ключові правила та принципи, що впливають на користувацький досвід та успішність ігор, такі як візуальна привабливість, використання жестів, внутрішньої-ігрові підказки, мінімізація зайвих складових та психологія гравців. Також у статті розглядають компоненти ігрового інтерфейсу, знання яких допомагає більш глибоше зрозуміти структуру мобільних ігор та розробити якісний дизайн. Крім того, в рамках статті виділяються поширені помилки, яких дизайнери мобільних ігор повинні уникати, зокрема: занадто велика кількість різних стилів, неузгодженість між елементами дизайну, недооцінка важливості розміщення кнопок, поганий контраст та інше. Також, слід врахувати такий аспект, що те, що є інтуїтивно зрозумілим для дизайнера при розробленні інтерфейсу гри, може не відповідати сприйняттю гравців, бути їм незрозумілим. Тому треба вивчати свою цільову аудиторію та орієнтуватися на її сприйняття, а не на власні вподобання дизайнера. Наведені особливості допоможуть дизайнерам створювати більш привабливі та зрозумілі інтерфейси для мобільних ігор, які будуть сприяти покращенню загального ігрового досвіду гравців та збільшувати популярність ігор на ринку.

Також, в статті наведено компоненти користувацького інтерфейсу ігор, які є важливою частиною ігрового додатку, що можна розглядати як основу для формування ігрового досвіду гравця. Розглянуто та наведено візуальний вигляд трьох типів компонентів, а саме: неідегетичних, ідегетичних та просторових компонентів.

Важливо враховувати, що мобільні ігри є особливим жанром, де ефективний інтерфейс грає вирішальну роль у привабливості гри для користувачів та їхньому задоволенні від процесу гри. Матеріал даної статті може розглядатися, як джерело інформації для розробників інтерфейсів мобільних ігор, які прагнуть створювати успішні проекти.

**Ключові слова:** дизайн, інтерфейс, мобільна гра, функціональність, ігрові компоненти.

### **Khoroshevska I. O., Lapina A. A. Features of the development of interfaces for mobile games**

The article provides a comprehensive overview of the main aspects of designing interfaces for mobile games, emphasizing in particular the importance of design and functionality. Key rules and principles affecting the user experience and success of games, such as visual appeal, use of gestures, in-game hints, minimization of redundant components, and player psychology, are discussed. The article also considers the components of the game interface, the knowledge of which helps to better understand the structure of mobile games and develop a quality design. In addition, the article highlights common mistakes that mobile game designers should avoid, including too many different styles, inconsistency between design elements, underestimating the importance of button placement, poor contrast, and more. Also, it should be taken into account that what is intuitive to the designer when developing the game interface may not correspond to the perception of the players and may be incomprehensible to them. Therefore, it is necessary to study your target audience and focus on their perception, and not on the designer's own preferences. These features will help designers create more attractive and understandable

*interfaces for mobile games, which will contribute to improving the overall gaming experience of players and increase the popularity of games in the market.*

*Also, the article presents the components of the user interface of games, which are an important part of the game application and can be considered as the basis for the formation of the player's gaming experience. Three types of components are considered and visualized, namely: non-diegetic, diegetic, and spatial components.*

*It is important to consider that mobile games are a special genre where an effective interface plays a decisive role in the game's appeal to users and their satisfaction with the game process. The material of this article can be considered as a source of information for developers of mobile game interfaces who seek to create successful projects.*

**Key words:** *design, interface, mobile game, functionality, game components.*

**Постановка проблеми.** Розробка ігрового інтерфейсу для мобільних ігор є складною задачею, яка вимагає особливого підходу та уваги до деталей. Мобільні ігри відрізняються від інших видів ігор тим, що вони взаємодіють із користувачем на невеликому екрані смартфона або планшета та мають не великий обсяг задіяних ресурсів. Однак ефективний інтерфейс в іграх грає ключову роль у забезпеченні привабливості гри для користувачів та їхньому задоволенню від процесу.

Отже, головною проблемою є необхідність розробки ігрових інтерфейсів, які будуть одночасно привабливими для гравців і функціональними на мобільних платформах, а також враховуватимуть психологічні особливості гравців. Ця стаття спрямована на висвітлення цієї проблеми та надання розробникам певних порад для успішної розробки ігрових інтерфейсів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій,** присвячених темі створення дизайну мобільних ігор [1–9], показав, що на даний момент немає чіткого підходу до створення інтерфейсів мобільних ігор, який би враховував множину факторів, що впливають на якість дизайну, реалізацію головних принципів і правил розроблення інтерфейсу, компонентний склад мобільних ігор та уникнення поширених помилок. Варто зазначити, що в існуючих працях, в цілому, говориться про дані аспекти, однак, акценти більше робляться на окремих елементах інтерфейсу, таких як візуальний дизайн [1], анімація [2], керівництво по ігровому інтерфейсу [3], помилки при створенні дизайну [4], відмінність мобільний ігрових інтерфейсів від комп'ютерних [5–7], роль дизайну у іграх [8] чи використання конкретних жестів [9].

Отже, згідно із зазначеними дослідженнями, важливою задачею є розроблення комплексного підходу до створення інтерфейсів мобільних ігор, що враховуватиме усі ключові аспекти дизайну, включаючи візуальний аспект, взаємодію з гравцем та психологічні аспекти геймдизайну. Дана стаття спрямована на заповнення цієї прогалини. В ній надається комплексний погляд на процес розробки інтерфейсів мобільних ігор, враховуючи останні дослідження та публікації у цій сфері. Ми розглядаємо головні принципи, правила, компоненти та поширені помилки, що необхідно враховувати при створенні інноваційних та привабливих ігрових інтерфейсів, які задовольняють потреби сучасних гравців на мобільних платформах.

**Постановка завдання.** Ігри для мобільних пристроїв відрізняються за рядом аспектів, включаючи обмежені ресурси, особливості взаємодії з користувачем та психологічні аспекти геймплею. З урахуванням цих особливостей, завданням даної статті є проведення аналізу та систематизація факторів, які впливають на розробку ігрових інтерфейсів для мобільних ігор.

**Метою статті** є розкриття особливостей розроблення інтерфейсів для мобільних ігор.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** З появою мобільних телефонів і планшетів, ігрова індустрія досить швидко адаптувалась до нових реалій. Мобільні ігри стали не просто розвагою, а цілою індустрією зі своїми законами та особливостями. Однією з найважливіших складових мобільних ігор є їхні інтерфейси. Дизайн мобільних ігор, в порівнянні з іншими, має певну специфіку, адже потрібно враховувати такі фактори, як прості способи вводу, інтуїтивно зрозумілі жести, відносно маленькій екран, так і обмеження потужності цільових пристроїв.

Інтерфейс мобільної гри – це точка взаємодії між користувачем та грою. Саме тому при створенні інтерфейсів дизайнер повинен поставити себе на місце гравців і подивитися на елементи з точки зору користувача. Тільки таким чином можна проектувати інтерфейс відповідно до потреб гравців і запобігти появі найбільш поширених помилок. Як правило, інтерфейс гри призначений для повного залучення гравців та стимулювання їх до покупок, будь то внутрішні покупки в межах гри чи придбання додаткового контенту. Ця мета відрізняється від інтерфейсів на веб-сайтах або в застосунках. Отже важливо знати базові правила створення якісних ігрових інтерфейсів.

Для залучення уваги гравців, дизайнерам необхідно вдосконалювати мистецтво створення привабливих візуальних ефектів. Завдяки сміливим кольоровим рішенням, вражаючим ілюстраціям, видатним шрифтам та іншим креативним засобам, дизайнери здатні сформувати неповторну атмосферу в грі. Ця атмосфера зачаровує гравців і перетворює кожен взаємодію з грою в захоплюючий досвід, де кожен кадр або елемент інтерфейсу створюється з розрахунком на створення враження та відчуття задоволення. Привабливі візуальні ефекти відкривають перед гравцями магічний світ гри, що допомагає їм повністю погрузитися в ігровий світ і відчувати всю його привабливість.

Також полегшує взаємодію гравців із мобільною грою використання інтуїтивно зрозумілих жестів та надійних тригерів, які роблять гру більш доступною та захоплюючою. Серед таких тригерів можна виділити такі жести, як легке проведення пальцем по екрану, постукування по ньому або інші подібні рухи. Ці жести дозволяють гравцям взаємодіяти з грою в натуральний спосіб, використовуючи лише свої пальці, і це гарантує швидку та ефективну реакцію на їхні дії. Такий дизайн інтерфейсу сприяє тому, що гравці можуть легко освоювати гру і насолоджуватися нею, мінімізуючи при цьому труднощі з інтерфейсом.

У світі мобільних ігор, важливо надати гравцям зручний та ефективний спосіб освоєння гри. Одним із підходів до цього є використання коротких пояснень та підказок, що надаються гравцям крок за кроком. Відмінною особливістю ігрових інтерфейсів є те, що вони частіше не нав'язують довгих інструкцій чи пояснень, а надають рекомендації саме в той момент, коли гравцеві це дійсно потрібно. Це може стосуватися відповідних кроків гри або розблокування нових функцій. Такий підхід допомагає гравцям більш ефективно освоювати гру, зберігаючи високий рівень інтересу та захоплюючи до подальшого дослідження ігрового світу.

Далі розглянемо зосередженість на грі. Це один із важливих аспектів оптимізації користувацького досвіду в мобільних іграх. Для забезпечення того, щоб гравці могли повністю поглинутися в ігровий процес та не відволікатися на надмірні деталі, в ігрових інтерфейсах часто мінімізують зайві складові. Це дозволяє гравцям зосередитися виключно на найважливіших аспектах гри, зокрема на центральній частині екрану. Такий підхід сприяє підвищенню іммерсії та поглиблює геймплей, роблячи його більш цікавим та захоплюючим для користувачів.

Також дуже важливо враховувати психологію гравців, при розробленні користувацького інтерфейсу. Розробники повинні мати на увазі, що добробут користувачів настільки ж важливий, як і дохід, який вони приносять. Створення інтерфейсу, який не викликав би надмірного звання гравців і в той же час був би націлений на високу віддачу, є вельми важливим завданням. Важливо уникати надмірного звання гравців до інтерфейсу, а також створювати дизайн, який забезпечує комфорт та задоволення користувачів, що в свою чергу сприяє підвищенню їх активності в грі та формуванню позитивного відношення до неї.

Враховання різних методів передачі інформації в мобільних іграх має важливе значення для забезпечення доступності гри для всіх гравців, незалежно від їх можливостей. Це робить користувачів більш включеними в гру, сприяє розширенню цільової аудиторії. Доступність інтерфейсу робить користування грою зручнішою не лише для осіб з особливими потребами, а й для всіх гравців. Наприклад, використання не лише аудіальних, а й візуальних елементів для передачі важливої інформації дозволяє гравцям використовувати гру в різних умовах, включаючи ситуації, коли вони не можуть використовувати звук, наприклад, вночі, в загальнодоступних місцях.

Мобільні ігри, схожі на веб-сайти або мобільні застосунки, володіють спільними компонентами інтерфейсу користувача, які допомагають гравцям переміщуватися, шукати інформацію та досягати поставлених цілей. Від початкових екранів до лічильників монет – ці компоненти користувацького інтерфейсу ігор становлять важливу частину ігрового досвіду. Існують три типи таких компонентів: недієгетичні, дієгетичні та просторові.

Недієгетичні компоненти інтерфейсу користувача (рис. 1) розташовані за межами ігрового сюжету та ігрового простору.

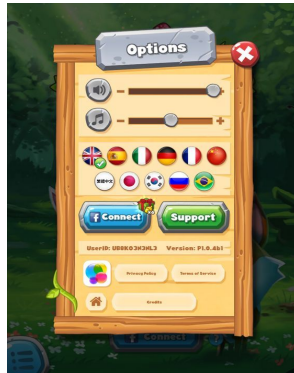


Рис. 1. Недієгетичний компонент інтерфейсу [10]

Іншими словами, це всі елементи інтерфейсу, які не належать до внутрішнього світу гри і не взаємодіють з персонажами чи подіями у грі. Такі компоненти зазвичай з'являються в іграх як меню, жести для переміщення між різними частинами гри та управління основними параметрами гри, лічильники статистики. Вони відстежують бали, час, пошкодження та різні ресурси, які гравці накопичують та витрачають під час гри. Ці компоненти допомагають гравцям зручно орієнтуватися в грі та взаємодіяти з нею.

Дієгетичні компоненти інтерфейсу (рис. 2) в контексті мобільних ігор представляють собою елементи, які існують в межах ігрового світу і взаємодіють з персонажами, об'єктами або подіями гри.

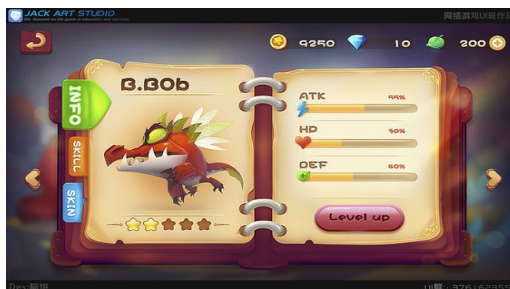


Рис. 2. Дієгетичний компонент інтерфейсу [11]

Вони створюють відчуття спільності між гравцем і ігровим світом. Це можуть бути фізичні об'єкти в грі, з якими гравець може взаємодіяти. Наприклад, двері, які гравець може відкрити, кнопка в ліфті, або прилади на кермі космічного корабля. Дієгетичні компоненти інтерфейсу сприяють поглибленню гравця в ігровий світ та створюють можливості для вираження його власної взаємодії з грою.

Компоненти просторового інтерфейсу користувача знаходяться в просторі гри, але персонажі в грі їх не бачать. Просторові компоненти часто працюють як наочні посібники, допомагаючи гравцям вибирати об'єкти або вказуючи на важливі орієнтири. Текстові мітки є класичним прикладом просторових компонентів інтерфейсу користувача.



Рис. 3. Просторові компоненти [12]

Розуміння цих компонентів є вельми суттєвим при створенні дизайну мобільних ігор. Вони є ключовими для створення інтерактивного та захопливого ігрового досвіду, який відповідає потребам користувачів та забезпечує оптимальну ефективність ігрового процесу. Наявність глибокого розуміння цих компонентів допомагає розробникам вирішувати складні завдання та вдосконалювати ігровий інтерфейс, забезпечуючи найкращий досвід для гравців.

Розробка ігор для мобільних платформ є захопливою, але вимагає обережності та уваги до деталей. В цьому контексті, варто відзначити деякі поширені помилки, яких дизайнери мобільних ігор повинні уникати, щоб створити якісний інтерфейс і задовольнити потреби гравців.

Однією з найпоширеніших помилок в дизайні користувальницького інтерфейсу мобільних ігор є неузгодженість між елементами дизайну. Якщо між елементами дизайну виникне невідповідність, це викличе невдоволення користувачів. Для забезпечення послідовного дизайну важливо уникати використання занадто великої кількості різних стилів. Натомість, наявність рівномірного дизайну буде сприяти створенню відчуття впевненості та викликати приємні враження у користувачів гри.

Деякі дизайнери вважають, що надання гравцям більше інформації допоможе їм краще зрозуміти концепцію гри, але ця думка є хибною. Важливим аспектом в дизайні користувальницького інтерфейсу мобільних ігор є простота і легкість передачі повідомлень гравцям. Тому використання зрозумілих і відомих елементів, які сприймаються аудиторією, може вирішити цю проблему та забезпечити краще розуміння гри.

Погане розміщення кнопок може стати серйозною перешкодою для гравців в деяких іграх, де потрібно виконувати багато різних дій. Важливо забезпечити гравцям зручність і легкість у грі, правильно розташовуючи кнопки. Особливо важливо, щоб кнопки з важливими діями знаходилися на відстані від інших елементів, щоб уникнути їхньої ненавмисної активації.

Створення відчутного контрасту в інтерфейсі мобільної гри є однією з ключових складнощів дизайну. Поганий контраст між елементами може призвести до того, що всі вони будуть виглядати схоже, що знижує інтерес користувача. Наприклад, розташування зеленої кнопки на зеленому тлі є неефективним. Використання відмінних кольорів привертає увагу і полегшує сприйняття інформації. Контраст може слугувати потужним засобом для передачі важливих повідомлень. Виділення небезпечних і безпечних зон червоним і зеленим кольорами допомагає гравцям швидко зрозуміти ситуацію.

Також доволі поширена помилка – вважати те, що зрозуміло та інтуїтивно ясно для дизайнера, відповідає і сприйняттю гравця. Важливо пам'ятати, що те, що здається очевидним у процесі створення інтерфейсу гри може бути незрозумілим та заплутаним для користувача. Щоб забезпечити гармонійний іммерсивний досвід гри, дизайнерам мобільних ігор необхідно використовувати інтуїтивні та знайомі гравцям елементи в дизайні користувацького інтерфейсу. Цей підхід спонукає гравців легше та природніше взаємодіяти з елементами гри та зрозуміти її мету, навіть без докладного вивчення інструкцій або підказок. Враховуючи прагнення гравців до простоти та зручності, інтуїтивний дизайн є надзвичайно важливим аспектом створення успішних мобільних ігор.

Інтерфейс користувача – це ключовий спосіб взаємодії гравця з мобільною грою. Він подібний до мови, якою гра спілкується зі своїм гравцем, вказуючи шлях і розкриваючи те, що за лаштунками. Справжнє мистецтво полягає в тому,

щоб цю мову робити чіткою, привабливою та легкою для розуміння. Незважаючи на якість гри, якщо інтерфейс не подарує гравцю комфорту та насолоди взаємодії, це може лишити «гіркий присмак» та негативно вплинути на отриманий досвід в грі. Тож розробники мобільних ігор повинні приділяти особливу увагу створенню інтуїтивних, ефективних та естетично вдосконалених інтерфейсів, які зроблять взаємодію з грою найприємнішою для кожного гравця.

**Висновки.** В статті наведено особливості, що впливають на розробку ігрових інтерфейсів для мобільних ігор. На основі проведеного аналізу було виявлено, що успішний дизайн інтерфейсу вимагає комплексного підходу в основу якого повинна бути покладена узгодженість дизайну інтерфейсу за візуальною привабливістю, функціональністю та психологією гравців.

Надалі планується дослідити питання окреслення кола чинників, які впливають на розроблення дизайну мобільної інтерактивної гри для дітей.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. How to Make Mobile Game UI Design. URL: <https://mdevelopers.com/blog/how-to-make-mobile-game-ui-design> (дата звернення 20.10.2023 р.).
2. Animated video for mobile games. URL: <https://darvideo.tv/blog/animated-video-for-mobile-games-or-how-animation-makes-games-more-engaging/> (дата звернення 21.10.2023 р.).
3. Level Up: A Guide to Game UI (with Infographic). URL: <https://www.toptal.com/designers/gui/game-ui> (дата звернення 12.09.2023 р.).
4. The Problems with UI Design in Mobile Games Dev. URL: <https://medium.com/@etiennebadia/the-problems-with-ui-design-in-mobile-games-dev-d07e59e4b625> (дата звернення 24.10.2023 р.).
5. What is the Difference Between Web App & Mobile App? URL: <https://codeinstitute.net/global/blog/web-app-vs-mobile-app/> (дата звернення 25.10.2023 р.).
6. PC Gaming vs. Mobile Gaming: Which is the best for gaming? URL: <https://www.onmo.com/trending/pc-gaming-vs-mobile-gaming-which-is-the-best-for-gaming/> (дата звернення 01.11.2023 р.).
7. Difference Between Mobile and PC Game Development. URL: <https://www.juegostudio.com/blog/difference-between-mobile-and-pc-game-development> (дата звернення 01.11.2023 р.).
8. The role of user interface and user experience design in video games. URL: <https://trymata.com/blog/2022/02/23/role-of-user-interface-and-user-experience-design-in-video-games/> (дата звернення 03.11.2023 р.).
9. Using Gestures in Mobile Game Design. URL: <https://www.gamedeveloper.com/design/using-gestures-in-mobile-game-design> (дата звернення 02.11.2023 р.).
10. Pinterest: Ігри. URL: <https://www.pinterest.com/pin/859906122575712483/> (дата звернення 05.11.2023 р.).
11. Pinterest: Цифрові Ілюстрації. URL: <https://pin.it/5XDYJUW> (дата звернення 06.11.2023 р.).
12. Pinterest: Кольори. URL: <https://pin.it/79iEAwe> (дата звернення 07.11.2023 р.).

### REFERENCES:

1. How to Make Mobile Game UI Design. Retrieved from: <https://mdevelopers.com/blog/how-to-make-mobile-game-ui-design> (accessed 20 Oct. 2023).
2. Animated video for mobile games. Retrieved from: <https://darvideo.tv/blog/animated-video-for-mobile-games-or-how-animation-makes-games-more-engaging/> (accessed 21 Oct. 2023).
3. Level Up: A Guide to Game UI (with Infographic). Retrieved from: <https://www.toptal.com/designers/gui/game-ui> (accessed 12 Sep. 2023).

4. The Problems with UI Design in Mobile Games Dev. Retrieved from: <https://medium.com/@etiennebadia/the-problems-with-ui-design-in-mobile-games-dev-d07e59e4b625> (accessed 24 Oct. 2023).
  5. What is the Difference Between Web App & Mobile App? Retrieved from: <https://codeinstitute.net/global/blog/web-app-vs-mobile-app/> (accessed 25 Oct. 2023).
  6. PC Gaming vs. Mobile Gaming: Which is the best for gaming? Retrieved from: <https://www.onmo.com/trending/pc-gaming-vs-mobile-gaming-which-is-the-best-for-gaming/> (accessed 01 Nov. 2023).
  7. Difference Between Mobile and PC Game Development. Retrieved from: <https://www.juegostudio.com/blog/difference-between-mobile-and-pc-game-development> (accessed 01 Nov. 2023).
  8. The role of user interface and user experience design in video games. Retrieved from: <https://trymata.com/blog/2022/02/23/role-of-user-interface-and-user-experience-design-in-video-games/> (accessed 03 Nov. 2023).
  9. Using Gestures in Mobile Game Design. Retrieved from: <https://www.gamedeveloper.com/design/using-gestures-in-mobile-game-design> (accessed 02 Nov. 2023).
  10. Pinterest: Games. Retrieved from: <https://www.pinterest.com/pin/859906122575712483/> (accessed 05 Nov. 2023).
  11. Pinterest: Tsyfrovi Iliustratsii [Digital Illustrations]. URL: <https://pin.it/5XDYJUW> (accessed 06 Nov. 2023).
  12. Pinterest: Kolory [Colors]. URL: <https://pin.it/79iEAwe> (accessed 07 Nov. 2023).
-