УДК 655.26:004.5:004.92

Сорокін І.О. *бакалавр, кафедра МСТ, ХНУРЕ*

Кулішова Н.Є. *професор, кафедра МСТ, ХНУРЕ*

ОСОБЛИВОСТІ UI/UX ДИЗАЙНУ ТА МЕТОДИ ЗНИЖЕННЯ КОГНІТИВНОГО НАВАНТАЖЕННЯ В 2D-ІГРАХ ІЗ ПІКСЕЛЬНОЮ ГРАФІКОЮ

This abstract investigates the principles of UI/UX design in 2D pixel art video games, focusing on managing cognitive load and maintaining immersion. By examining diegetic interfaces and the "clarity gap" in indie games, the research highlights how minimalist UI elements harmonize with low-resolution aesthetics. The study demonstrates that effective interface integration is essential for seamless player experience and optimal information delivery in constrained visual environments.

Ключові слова: 2D games, pixel art, UI/UX design, cognitive load, diegetic interface, game design, user experience.

У сучасному геймдизайні піксельна графіка (pixel art) залишається одним із найпопулярніших візуальних стилів. Однак створення користувацького інтерфейсу (UI) та користувацького досвіду (UX) для 2D-ігор із такою стилістикою вимагає специфічного підходу. Піксель-арт це багато в чому мистецтво подолання геометричних проблем, де кожен піксель має ідеальну конфігурацію. Завдання UI-дизайнера полягає в тому, щоб зберегти цю «магію» мінімалізму, органічно вписавши її в загальну композицію та не перевантажуючи екран [1].

Основна проблема UX у динамічних 2D-іграх це високе когнітивне навантаження на гравця під час інтенсивного ігрового процесу. Інтерфейс має не лише передавати інформацію, але й впливати на занурення (імерсивність) та формувати цінність ігрового світу [2]. Коли гравець змушений постійно перемикати увагу між ігровим процесом та класичним екраном індикаторів (HUD), виникає так званий «розрив ясності» (clarity gap) [2].

Для вирішення цієї проблеми розробники все частіше звертаються до дієгетичного інтерфейсу елементів UI, які є частиною самого ігрового світу. Хоча цей підхід традиційно асоціюється з масштабними 3D-проєктами, дослідження показують, що у 2D-іграх заміна традиційних елементів HUD на дієгетичні також ефективно працює на зниження когнітивного навантаження [2]. Наприклад, стан здоров'я або кількість набоїв може відображатися через зміну кольорової палітри самого персонажа, інтенсивність освітлення або візуальне пошкодження екіпірування, що дозволяє гравцеві зчитувати інформацію інтуїтивно, не відриваючи погляд від епіцентру подій.

З точки зору UX, найкращий інтерфейс це той, який гравець не помічає. Він виступає невидимим інструментом, що допомагає утримувати користувача у психологічному стані «потоку» під час проходження [3]. Занадто складний інтерфейс викликає тривогу та відволікає, а надто спрощений призводить до плутанини в механіках [3]. У піксельних проєктах цей баланс досягається через зменшення кількості тексту на користь універсальних іконок, чіткого кольорового кодування та продуманої типографіки, яка спеціально адаптована під низьку роздільну здатність і не руйнує цілісність картинки [3].

Підсумовуючи, UI/UX дизайн у 2D-іграх із піксельною графікою слід розглядати не як просте технічне нашарування, а як невід'ємний елемент візуальної ідентичності проєкту [3]. Мінімізація зовнішнього когнітивного навантаження, обережне та доцільне впровадження дієгетичних елементів, а також сувора повага до піксельної сітки дозволяють створити безшовний досвід, де гравець повністю зосереджується на емоційній взаємодії зі світом гри.

Список літератури:

1. Революція піксель-арту на екранах глядачів: як підзабутий жанр знову став популярним. GameDev DOU. 2022. URL: https://gamedev.dou.ua/articles/pixel-art-games-revolution/

2. Ekström M., Fällman E. How does replacing traditional HUD elements with diegetic interfaces affect cognitive load in 2D games? / Uppsala University, Department of Game Design, 2023. 41 p. URL: https://uu.diva-portal.org/smash/get/diva2:2106988/FULLTEXT01.pdf
3. Unity UI Design and Implementation Guide. / Unity Technologies, 2022. 137 p. URL: https://www.scribd.com/document/657498530/user-interface-design-and-implementation-in-unity