

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Комп'ютерних наук
(повна назва)

Кафедра Медіасистеми та технології
(повна назва)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА Пояснювальна записка

рівень вищої освіти другий (магістерський)
(рівень вищої освіти)

Дослідження впливу дизайну комп'ютерних ігор на емоційний відгук гравця
(тема)

Виконав:

здобувач 2 року навчання

групи КТСВПВм-24-1



Анастасія ЧЕБОТАРЬОВА

(власне ім'я, прізвище)

Спеціальність 186 Видавництво та поліграфія
(код і повна назва спеціальності)

Тип програми Освітньо-професійна

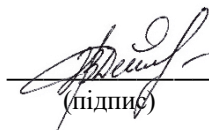
Освітня програма

Комп'ютерні технології та системи
видавничо-поліграфічних виробництв

Керівник  проф. Жанна ДЕЙНЕКО

(посада, власне ім'я, прізвище)

Допускається до захисту
Завідувач кафедри МСТ


(підпис)

Жанна ДЕЙНЕКО


(власне ім'я, прізвище)

2025 р.

Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Комп'ютерних наук
Кафедра Медіасистеми та технології
Рівень вищої освіти другий (магістерський)
Спеціальність 186 Видавництво та поліграфія
Тип програми Освітньо-професійна
Освітня програма Комп'ютерні технології
та системи видавничо-поліграфічних виробництв
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Зав. кафедри МСТ



(підпис)

« 03 » листопада 2025 р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

здобувачеві Чеботарьової Анастасії Денисівни
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Дослідження впливу дизайну комп'ютерних ігор на емоційний відгук гравця

затверджена наказом по університету від 03 листопада 2025 р. № 988 Ст

2. Термін подання здобувачем роботи до екзаменаційної комісії 15 грудня 2025 р.

3. Вихідні дані до роботи

Науково-теоретичні, науково-публіцистичні джерела. Комп'ютерні ігри для аналізу. Ігрові сцени, рівні або фрагменти з різним стилем дизайну; мультимедійні компоненти: графіка (кольорові схеми, стиль, композиція), анімація, звуковий супровід, візуальні ефекти (FX), анкетування користувачів.

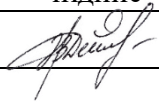
4. Перелік питань, що потрібно опрацювати в роботі

Вступ, огляд літератури за темою дослідження, постановка задачі дослідження, Обґрунтування доцільності дослідження та визначення ключових завдань, визначення критеріїв оцінювання, визначення гіпотези дослідження, експериментальна частина кваліфікаційного дослідження, методика проведення експерименту, формулювання рекомендацій для створення дизайну ігрових рівнів, економічна частина, висновки.

5. Перелік графічного матеріалу із зазначенням креслеників, схем, плакатів, комп'ютерних ілюстрацій

Вступ, огляд літератури за темою дослідження, постановка задачі дослідження, експериментальна частина кваліфікаційного дослідження, формулювання рекомендацій для створення дизайну ігрових рівнів, економічна частина, висновки.

6. Консультанти розділів роботи


Найменування розділу	Консультант (посада, прізвище, ім'я, по батькові)	Позначка консультанта про виконання розділу	
		підпис	дата
Основна частина	проф. Дейнеко Ж.В		12.12.2025
Економічна частина	доц. Потій О.О.		08.12.2025

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Аналіз завдання на кваліфікаційну роботу, визначення цілей і задач	04.11.2025	Виконано
2	Аналітичний огляд літератури про вплив дизайну ігор на емоційний відгук гравця	05.11.2025	Виконано
3	Проведення опитування	10.11.2025	Виконано
4	Аналіз відповідей опитування	19.11.2025	Виконано
5	Розробка рекомендацій для створення дизайну ігор	20.11.2025	Виконано
6	Економічна частина	25.11.2025	Виконано
7	Оформлення пояснювальної записки	26.11.2025	Виконано
8	Оформлення графічної частини	30.11.2025	Виконано

Дата видачі завдання 03 листопада 2025 р.

Здобувач



(підпис)

Керівник роботи



(підпис)

проф. Жанна ДЕЙНЕКО
(посада, власне ім'я, прізвище)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи: 75 с., 14 табл., 18 рис., 19 джерел.

ДИЗАЙН КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР, ЕМОЦІЙНИЙ ВІДГУК ГРАВЦЯ, ГЕЙМДИЗАЙН, КОЛЬОРОВА ГАМА, UX/UI, ІГРОВІ МЕХАНІКИ, ПСИХОЛОГІЧНИЙ КОМФОРТ.

Кваліфікаційна робота присвячена дослідженню впливу ключових елементів дизайну комп'ютерних ігор на емоційний відгук гравця.

У роботі проаналізовано сучасні підходи до візуального, механічного та інтерфейсного проектування ігор, а також психологічні моделі сприйняття інтерактивного середовища. Проведено комплексний огляд наукової літератури та визначено основні фактори, що формують емоційний досвід користувачів у комп'ютерних іграх.

У рамках дослідження розроблено систему критеріїв оцінювання дизайну рівнів, яка охоплює кольорову стилістику, композицію, освітлення, структуру геймплею, інтерфейс та систему винагород. Експериментальна частина включає стандартизоване анкетування гравців, спрямоване на аналіз емоційного впливу ігрових елементів. На основі зібраних даних встановлено, що візуальні та механічні рішення безпосередньо впливають на рівень напруження, залученості, фрустрації та виникнення стану потоку.

За результатами дослідження сформовано практичні рекомендації щодо проектування ігрових рівнів та створення психологічно комфортного середовища. Запропоновані рекомендації можуть бути використані геймдизайнерами, художниками та UX-фахівцями під час розробки інтерактивних продуктів, а також у освітньому процесі з дисциплін, пов'язаних із мультимедійним дизайном.

ABSTRACT

The explanatory note contains 75 p., 14 fig., 18 tabl., 19 sources.

GAME DESIGN, PLAYER EMOTIONAL RESPONSE, GAME DEVELOPMENT, COLOR PALETTE, UX/UI, GAME MECHANICS, PSYCHOLOGICAL COMFORT.

The qualification work is dedicated to studying the influence of key elements of computer game design on the player's emotional response.

The work analyzes modern approaches to visual, mechanical, and interface design in games, as well as psychological models of interactive environment perception. A comprehensive review of scientific literature was conducted, and the main factors shaping users' emotional experiences in computer games were identified.

Within the research, a system of criteria for evaluating level design was developed, covering color styling, composition, lighting, gameplay structure, interface, and reward system. The experimental part includes a standardized player survey aimed at analyzing the emotional impact of game elements. Based on the collected data, it was determined that visual and mechanical design decisions directly affect the levels of tension, engagement, frustration, and the emergence of the flow state.

Based on the research results, practical recommendations were formulated for designing game levels and creating a psychologically comfortable environment. The proposed recommendations can be used by game designers, artists, and UX specialists when developing interactive products, as well as in the educational process within disciplines related to multimedia design.

ЗМІСТ

	С.
ВСТУП.....	8
1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ЗА ТЕМОЮ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	11
1.1 Загальна характеристика дизайну комп'ютерних ігор як наукової та практичної категорії	11
1.2 Аналіз літератури	12
1.3 Роль візуального дизайну у формуванні ігрового досвіду	17
2 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ ДОСЛІДЖЕННЯ	20
2.1 Обґрунтування доцільності дослідження та визначення ключових завдань	20
2.2 Визначення критеріїв для оцінювання	22
2.3 Визначення альтернативних ігор для порівняння	24
2.4 Визначення основної гіпотези дослідження	28
3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА КВАЛІФІКАЦІЙНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ	30
3.1 Визначення мети та завдань експериментальної частини.....	30
3.2 Методика проведення експерименту	30
3.3 Розрахунок вагових коефіцієнтів	32
3.4 Аналіз узгодженості експертів	33
3.5 Висновки експерименту	34
3.6 Проведення анкетування та аналіз результатів	35
4 ФОРМУЛЮВАННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ДИЗАЙНУ ІГРОВИХ РІВНІВ	41
4.1 Рекомендації щодо створення візуальної стилістики.....	41
4.2 Рекомендації з оптимізації емоційного балансу в геймплеї	48
4.3 Практичні сценарії застосування рекомендацій у різних жанрах	51
4.4 Практичні сценарії застосування отриманих результатів	56

4.5 Принципи формування інклюзивного й емоційно комфортного ігрового середовища	59
5 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	63
5.1 Характеристика науково-дослідної роботи.....	63
5.2 Етапи виконання НДР, їх трудомісткість та заробітна плата	63
5.3 Розрахунок одноразових витрат на розробку НДР.....	65
5.4 Оцінка результатів науково-дослідної роботи.....	68
5.5 Визначення економічної ефективності результатів НДР	70
ВИСНОВКИ	72
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ	74

ВСТУП

Сфера комп'ютерних ігор упродовж останніх десятиліть перетворилася на один із найбільш динамічних та впливових сегментів індустрії цифрових медіа. Зростання конкуренції серед розробників відеоігор зумовлює необхідність глибшого розуміння факторів, які визначають залученість гравця та якість ігрового досвіду. У цьому контексті ключову роль відіграє дизайн ігрового середовища, що формується через поєднання візуальних, звукових, механічних і структурних складників.

Емоційний відгук гравця, як одна з основних характеристик взаємодії з ігровим простором, стає важливим дослідницьким напрямом. Саме емоції визначають рівень занурення, тривалість взаємодії, ідентифікацію з персонажем, інтерес до сюжету та готовність повертатися до гри. Ефективний дизайн ігрових рівнів, інтерфейсу, колірних рішень, просторової архітектури та динаміки геймплею здатний значною мірою впливати на психологічний стан користувача, стимулюючи як позитивні, так і стресові реакції, які є невіддільною складовою ігрового процесу.

У сучасних умовах розвитку ігрової індустрії дизайн розглядається не лише як інструмент естетичного оформлення, а як комплексний механізм впливу на поведінку користувача. Складніші та більш інтерактивні ігрові світи потребують ретельного опрацювання архітектури рівнів, логіки розміщення об'єктів, візуальних підказок і ритмічного балансування геймплею. Усе це визначає якість емоційного досвіду, який формується в реальному часі та безпосередньо впливає на оцінку гри гравцем.

Особливу увагу слід приділяти тому, що сучасні користувачі очікують від ігор не лише розваги, але й комфортної взаємодії, зрозумілого інтерфейсу та високого рівня занурення. Це вимагає від дизайнерів глибшого розуміння когнітивних процесів, механізмів емоційної реакції та принципів побудови інтуїтивного ігрового простору. Тому взаємозв'язок між емоційністю гравця

та структурними параметрами дизайну стає ключовою сферою дослідження, яка дозволяє створювати більш адаптивні, психологічно безпечні та ефективні ігрові продукти.

Актуальність теми кваліфікаційного дослідження полягає в тому, що з огляду на значний час, який споживачі проводять за грою, а також інтенсивність їхньої взаємодії з ігровим контентом, питання дослідження впливу дизайну комп'ютерних ігор на емоційний відгук гравця набуває надзвичайної значущості.

Метою роботи є дослідження впливу ключових елементів дизайну комп'ютерних ігор на емоційний відгук та рівень залученості гравця з подальшою розробкою рекомендацій щодо оптимізації структури ігрових рівнів.

Об'єктом дослідження є емоційний відгук гравця у процесі взаємодії з ігровим середовищем. Предметом дослідження є дизайн ігрових рівнів та окремі елементи візуально-графічної ігрової архітектури, що впливають на емоційні стани та поведінкові реакції користувача.

Гіпотеза дослідження ґрунтується на припущенні, що певні параметри ігрового дизайну – колірні рішення, структурна побудова рівнів, візуальна композиція, інтенсивність динаміки та особливості інтерфейсних елементів, – мають безпосередній вплив на емоційні реакції гравця та можуть керувати змінювати рівень його залученості.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

- провести аналіз інформаційних джерел, що охоплюють предметну область застосування дизайнерських технологій в інтерактивному середовищі та основні положення психології гравця;
- провести аналіз особливостей застосування ключових ігрових механік в різних жанрах ігор;
- проаналізувати вимоги сучасної психології щодо безпечної та продуктивної взаємодії користувача з інтерактивними медіа, а також очікування й уподобання гравців;

- визначити номенклатуру елементів та модулів, які сприяють більш ефективній взаємодії користувача з інтерфейсом і підтримують психологічний комфорт;

- реалізувати розроблений план впровадження оптимізованих дизайнерських рішень та оцінити його ефективність емпіричного дослідження, провести аналіз отриманих результатів;

- здійснити оцінку ефективності розроблених рекомендацій.

Теоретична значущість цього дослідження полягає у зборі, систематизації та узагальненні інформації, необхідної для виявлення взаємозв'язку між структурними елементами ігрового дизайну та психологічними реакціями користувачів.

Практична значущість кваліфікаційної роботи полягає у можливості застосування отриманих результатів під час створення та вдосконалення комп'ютерних ігор із урахуванням факторів психологічного благополуччя та зручності користувача. Розроблені рекомендації можуть бути використані фахівцями у сфері геймдизайну, а також зацікавленими особами в освітніх і професійних цілях.

Для досягнення мети були використані такі методи дослідження: аналіз літературних джерел, класифікація та систематизація матеріалу, узагальнення, структурний аналіз, проєктування та практичне опрацювання. Інформаційну базу роботи становлять наукові та навчальні матеріали, довідкові джерела, ресурси мережі Інтернет, а також результати психологічних досліджень у сфері геймдизайну та поведінки гравців.

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ЗА ТЕМОЮ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1 Загальна характеристика дизайну комп'ютерних ігор як наукової та практичної категорії

Сучасні комп'ютерні ігри розглядаються не лише як розважальний продукт, а як складний мультимедійний феномен, що поєднує художні, технічні, психологічні та соціальні складові. Дослідження у сфері гейм дизайну поділяються на кілька напрямів. Вивчення впливу візуальних елементів на сприйняття, аналіз ігрових механік, дослідження емоційної реакції аудиторії, моделювання поведінки гравця та аналіз інтерактивних наративів.

Провідні дослідники та теоретики у сфері дизайну ігор, такі як Джессі Шелл, Кейті Сален та Ерік Ціммерман, підкреслюють, що дизайн комп'ютерної гри слід розглядати як цілісну систему, де кожен елемент, від кольорової композиції та звукового оформлення до інтерфейсу, сюжету та ритму ігрових подій, здатний безпосередньо впливати на емоційний стан гравця. У своїх ключових працях, таких як «The Art of Game Design: A Book of Lenses» (Джессі Шелл) та «Rules of Play: Game Design Fundamentals» (Кейті Сален і Ерік Ціммерман), автори наголошують, що гра це не просто об'єкт чи набір правил, а комплексний досвід. Вони доводять, що гравець у процесі взаємодії з грою фактично стає співтворцем емоційного наповнення: його реакції, очікування та прийняті рішення формують динаміку гри, взаємодію з іншими гравцями та загальне відчуття занурення.

Таке розуміння підкреслює важливість кожного аспекту ігрового дизайну: від дрібних деталей візуального стилю до глобальних сюжетних рішень, адже навіть невелика зміна кольору, темпу або аудіоефекту може значно вплинути на атмосферу та емоційний відгук. Таким чином, ігровий дизайн перетворюється на тонку науку про створення досвіду, який здатний захоплювати, мотивувати та емоційно взаємодіяти з гравцем.

1.2 Аналіз літератури

Питання взаємозв'язку дизайну ігрових елементів та емоційного стану гравця є надзвичайно актуальним у межах когнітивної психології, нейропсихології та медіапсихології [1-8]. Ця проблема привертає увагу як науковців, так і практиків індустрії розваг, оскільки емоційний досвід гравця безпосередньо впливає на рівень залученості, мотивації та задоволення від гри.

Великий внесок у розуміння природи емоцій зробили відомі вчені, чия робота допомагає нам краще зрозуміти, як люди реагують на різні стимули, у тому числі й у відеоіграх. Пол Екман у своїй книзі «Emotions Revealed» (рис. 1.1) досліджував базові емоції – такі як радість, страх, гнів, сум, здивування, відраза та презирство [1].

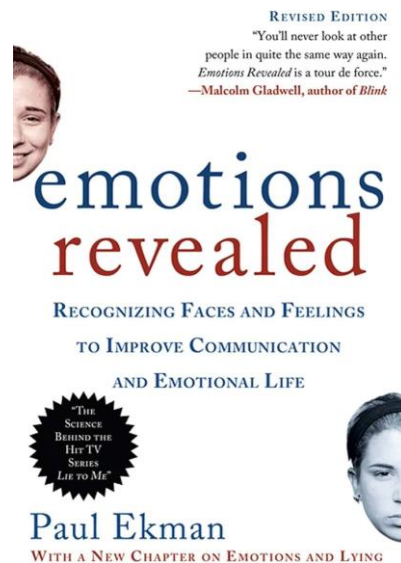


Рисунок 1.1 – Пол Екман «Emotions Revealed»

Він показав, що вони є універсальними для всіх людей, незалежно від культури. Він описав, як емоції відображаються на обличчі та в поведінці, і як можна розпізнати справжні почуття людини. Ці знання дуже важливі для дизайну ігор, бо дозволяють передбачити, які елементи гри викликатимуть у гравця певні емоції [1].

Роберт Плутчик у праці «The Emotions» створив модель «колеса емоцій» (рис. 1.2), яка показує, як різні емоції пов'язані між собою, як вони можуть змінюватися та посилювати одна одну [2].

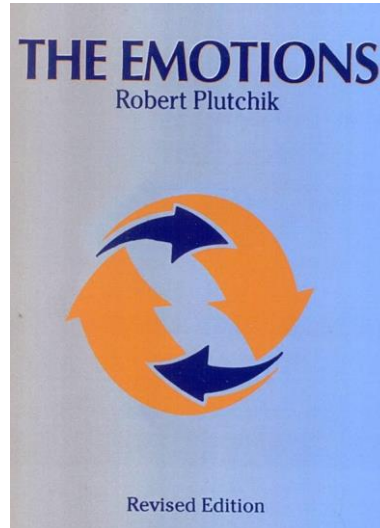


Рисунок 1.2 – Роберт Плутчик «The Emotions»

Наприклад, страх може переходити у гнів, а здивування у захоплення. Такий підхід дозволяє дизайнерам ігор будувати емоційний сюжет гри так, щоб гравець постійно відчував зміни у напруженні та зацікавленості, що робить досвід більш захопливим [2].

Деніел Канеман у книзі «Thinking, Fast and Slow» (рис. 1.3) досліджував, як люди приймають рішення під впливом емоцій і когнітивних упереджень [3].

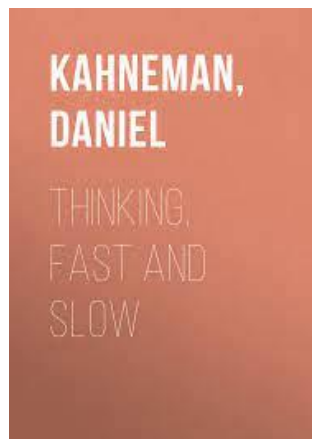


Рисунок 1.3 – Деніел Канеман «Thinking, Fast and Slow»

Він пояснив, що наш мозок працює за двома системами: одна швидка та інтуїтивна, інша – повільна та раціональна. Це допомагає зрозуміти, чому гравці можуть робити несподівані вибори у грі, як реагувати на стресові або несподівані ситуації, і як правильно формувати геймплей, щоб він утримував увагу гравця.

Мігай Чікцентмігаї в книзі «Flow: The Psychology of Optimal Experience» (рис. 1.4) описав концепцію «потіку», стану, коли людина повністю занурюється у діяльність, відчуває задоволення та високу концентрацію, і час ніби зупиняється.

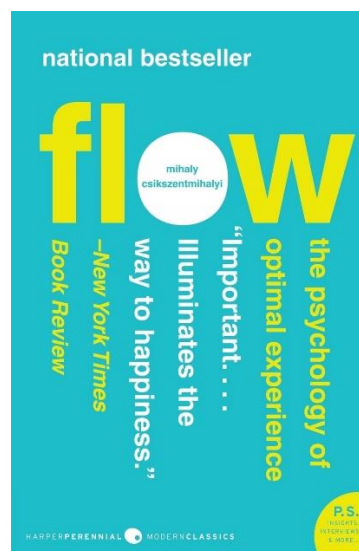


Рисунок 1.4 – Мігай Чікцентмігаї «Flow»

Саме цей ефект часто спостерігається у гравців, які проходять захопливі ігрові рівні. Знання про «потік» допомагає дизайнерам створювати такі рівні, які максимально заохочують гравця до гри, забезпечують баланс між складністю та досяжністю цілей, а також підвищують емоційну залученість.

У контексті ігрової індустрії емоції виступають ключовим фактором формування захопливого ігрового процесу. Вони впливають на здатність гравця підтримувати концентрацію, відчувати азарт, розвивати емпатію до персонажів та формувати довготривалу прихильність до продукту. Сучасні дослідження ігрового дизайну демонструють, що кожен елемент гри здатен викликати специфічні емоційні реакції.

Кольорова гамма рівня може значно змінювати емоційні настрої гравця: підсилювати збудження, створювати динаміку або навпаки, заспокоювати, викликаючи відчуття безпеки та релаксу. Таку ідею можна знайти у книжці Джессі Шелла «Мистецтво геймдизайну: Книга Лінз» (рис. 1.5), в якій автор пропонує 116 питань, через які дизайнери можуть глибше проаналізувати різні аспекти гри, включаючи кольори, форму, звуки та психологію гравця [5].

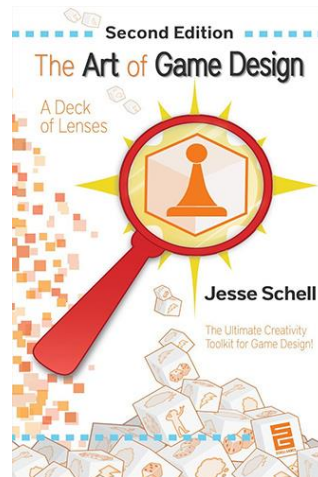


Рисунок 1.5 – Джессі Шелл «Мистецтво геймдизайну: Книга Лінз»

Звуковий дизайн ще один потужний інструмент емоційного впливу. Правильне поєднання музики, ритму та ефектів не лише формує атмосферу гри, а й задає очікування, підсилює напругу чи навпаки, створює спокій. Це відображено в багатьох підручниках з геймдизайну, а сама лінзова модель Шелла допомагає геймдизайнерам оцінити, як звук впливає на емоційний досвід гравця.

Темп гри, швидкість реакцій та ритм подій безпосередньо корелюють із рівнем стресу, концентрації та загального психологічного навантаження гравця. У книжці «Advanced Game Design: A Systems Approach» Майкла Селлера (рис. 1.6), розглядається геймдизайн з точки зору системного мислення, саме він показує, як структурно поєднати механіки гри, щоб підтримувати баланс залученості, виклику та відпочинку [6].

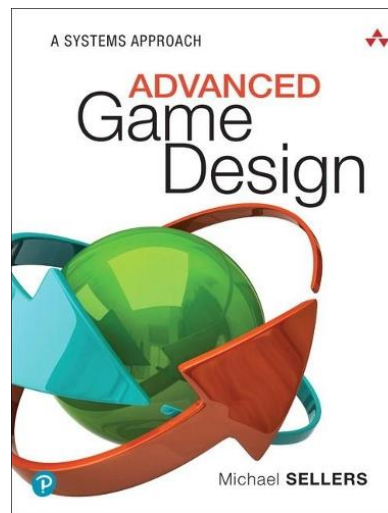


Рисунок 1.6 – Майкл Селлерс «Advanced Game Design: A Systems Approach»

Композиція рівня та дизайн ігрового середовища теж мають величезний емоційний потенціал. У книзі «Мистецтво геймдизайну», Джессі Шелл [5] говорить про те, як просторові рішення можуть впливати на відчуття свободи, орієнтації та емоційної динаміки гравця, створюючи або бар'єри, або відкритий простір для дослідження.

Сюжет і наратив це те, що формує емоційну прив'язаність до персонажів. Хороший сюжет змушує гравця переживати разом із героєм, будувати емоційні зв'язки та мотивацію для продовження гри. У Джессі Шелла це теж враховано через «лінзи», за допомогою яких дизайнери можуть проаналізувати й оптимізувати наративну структуру так, щоб вона викликала максимально потужний емоційний відгук у гравця [5].

Таким чином, дослідження емоційного впливу дизайну комп'ютерних ігор потребує комплексного підходу, який включає психологічні моделі сприйняття, когнітивні та нейропсихологічні механізми, а також принципи медіапсихології [6]. Це дозволяє не лише прогнозувати реакції гравців на різні ігрові елементи, а й системно впроваджувати рішення для створення більш захопливого та емоційно ефективного ігрового досвіду.

1.3 Роль візуального дизайну у формуванні ігрового досвіду

Візуальний дизайн є однією з найважливіших складових створення якісного ігрового досвіду, адже саме через зорове сприйняття гравець отримує перші враження від гри, формує емоційні очікування та занурюється у віртуальний світ. Візуальні елементи, кольори, форми, композиція, освітлення, анімація та стиль, працюють разом як єдина система, що безпосередньо впливає на психофізіологічний стан користувача, його емоції, поведінку та рівень залученості.

Одним з ключових компонентів є кольорова палітра, яка здатна активувати різні емоційні стани. Наприклад, червоні відтінки підсилюють відчуття небезпеки, напруження або агресії, тому часто використовуються у динамічних рівнях, боях чи сценах підвищеного ризику. Натомість блакитні та зелені кольори заспокоюють, допомагають сконцентруватися та створюють відчуття стабільності, тому їх часто застосовують у рольових іграх, пригодницьких сценах або меню. Як зазначає Джессі Шелл у праці «Мистецтво геймдизайну: Книга лінз» [5], колір у грі є не лише декоративним компонентом, а емоційним індикатором, який підсилює задум дизайнера та формує правильний настрій.

Не менш важливим елементом виступає композиція та структура простору, що визначають, наскільки комфортно гравець орієнтується у віртуальному середовищі. Якщо у сцені використовуються симетричні композиції, м'які контури та чіткі візуальні підказки, це викликає відчуття безпеки й передбачуваності. У свою чергу, асиметричні або надто перевантажені сцени можуть навмисно створювати хаос, тривожність або відчуття невідомості. Майкл Селлерс у «Advanced Game Design: A Systems Approach» підкреслює, що якісна композиція керує увагою гравця, допомагаючи йому інтуїтивно розуміти, де знаходиться головний об'єкт, шлях або небезпека [6].

Важливу роль відіграє також освітлення, яке може кардинально змінювати емоційне сприйняття тієї самої сцени. Яскраве, рівномірне світло викликає довіру й спокій, тоді як контрастне, спрямоване або миготливе освітлення посилює драматичність, напруження або страх [7]. Темні коридори, підсвічені неоновими елементами, можуть викликати відчуття небезпеки чи ізоляції, що активно використовується у хорор-іграх і кіберпанкових світах [8].

Окремо слід виділити форми та стилізацію об'єктів, адже вони теж мають емоційне забарвлення. Гладкі, округлі форми сприймаються як дружні та безпечні, тоді як гострі, ламані або надто складні форми – як небезпечні чи агресивні. Саме тому у казуальних, сімейних іграх використовують м'які, приємні силуети, а в екшн-іграх гострі та контрастні форми, що підсилюють динаміку.

Візуальний стиль, у свою чергу, визначає загальний характер гри. Реалістичний стиль створює відчуття присутності, дозволяє гравцю глибше переживати емоції персонажа, тоді як стилізований або мультяшний графічний підхід пом'якшує важкі теми, робить гру більш дружньою та емоційно доступною. Саме тому дизайнери часто комбінують стилі залежно від того, які емоції хочуть викликати в різні моменти гри.

Значний вплив на формування емоцій має анімація [7]. Швидкі плавні рухи викликають відчуття контролю та енергії, тоді як різкі або затримані анімації можуть створювати напруження або дискомфорт. Анімація персонажів допомагає гравцю зчитувати їхній настрій – наприклад, опущені плечі та повільні кроки передають втому або сум, тоді як пружні рухи сигналізують про впевненість або радість.

Не можна оминати увагою і візуальні ефекти, такі як частинки, туман, дощ, вибухи чи магичні аури. Ці елементи безпосередньо посилюють атмосферу сцени: дощ робить рівень меланхолійним, іскри та вибухи динамічним та агресивним, а сяюче світло магичним або небезпечним.

Таким чином, візуальний дизайн виступає потужним інструментом впливу на емоційний стан і поведінку гравця [9]. Він формує атмосферу, задає

тон ігрових подій, підсилює механіки та допомагає гравцю інтерпретувати те, що відбувається на екрані. Врахування цих візуальних елементів дозволяє створювати більш глибокі, психологічно продумані ігрові світи, що здатні викликати широкий спектр емоцій, від спокою і натхнення до напруження та адреналіну [9-11].

Крім того, потреба у дослідженні дизайну ігрових рівнів зумовлена стрімким упровадженням нових технологій – VR, AR, процедурної генерації, адаптивної анімації та інтелектуальних систем поведінки персонажів [10]. Ці технології істотно змінюють способи взаємодії користувача з ігровим середовищем, а отже, вимагають нових підходів до аналізу того, як дизайн впливає на емоційні реакції. Вивчення таких процесів дозволяє виявити закономірності, що можуть бути використані для підвищення ігрової привабливості та ефективності проєктних рішень.

2 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Обґрунтування доцільності дослідження та визначення ключових завдань

Стрімкий розвиток індустрії комп'ютерних ігор та постійне зростання кількості користувачів, які проводять значну частину часу у цифрових інтерактивних середовищах, формують потребу у глибокому вивченні психологічних механізмів взаємодії гравця з ігровим дизайном.

Метою даної кваліфікаційної роботи є теоретичне обґрунтування та експериментальне дослідження впливу ключових елементів дизайну комп'ютерних ігор на емоційний відгук гравця з подальшою розробкою рекомендацій щодо оптимізації ігрового досвіду та мінімізації потенційних психологічних ризиків.

Дослідження є актуальним, оскільки сучасні ігрові продукти формують не лише дозвілля, а й комплексні емоційні та поведінкові реакції, впливаючи на настрій, мотивацію та глибинний рівень залученості користувача.

Об'єктом дослідження виступає процес створення та функціонування комп'ютерних ігор як інструменту інтерактивної взаємодії. Предмет дослідження зосереджується на специфічних елементах ігрового дизайну – механіках, інтерфейсних рішеннях та системах винагород, – які безпосередньо впливають на психологічний стан гравця, зокрема на регуляцію емоційного фону, рівень мотивації та відчуття занурення в ігровий процес. Вивчення цих елементів є доцільним, оскільки саме вони формують досвід користувача, стимулюють повторюваність взаємодій і можуть як сприяти позитивним емоціям, так і провокувати перевантаження чи ризикову поведінку.

Соціальна доцільність роботи зумовлена зростанням часу, який аудиторія проводить у цифрових розвагах, що робить важливим виявлення тих дизайнерських рішень, які здатні впливати на психоемоційний стан

користувача. Розуміння таких механізмів дозволить вчасно ідентифікувати потенційно небезпечні елементи, що можуть формувати залежні чи деструктивні форми поведінки, а також сприятиме створенню більш безпечних і психологічно збалансованих ігор. Економічна доцільність дослідження полягає в тому, що ефективно побудований дизайн, який підтримує мотивацію та стан потоку, напряду впливає на комерційний успіх продукту. У висококонкурентному ринку саме якість користувацького досвіду й емоційний комфорт визначають рівень утримання гравців та формування їхньої лояльності. Таким чином, науково обґрунтовані рекомендації щодо дизайну здатні підвищити цінність продукту як для розробників, так і для кінцевих користувачів.

Науково-практична цінність дослідження полягає у подоланні поширеної тенденції розглядати гру як монолітний продукт. Запропонований підхід передбачає деталізоване вивчення окремих структурних та візуальних компонентів дизайну, а також їхнього окремого та комбінованого впливу на психологічні реакції гравців. Така диференціація дозволяє заповнити методологічну прогалину у сучасних дослідженнях та створює інструментарій для проведення психологічної експертизи ігрових продуктів, включно з оцінкою їхньої безпечності та ефективності.

Для досягнення поставленої мети у роботі визначено комплекс взаємопов'язаних завдань. По-перше, необхідно здійснити аналіз наукових джерел, що охоплюють застосування дизайнерських технологій в інтерактивних медіа та їхній психологічний вплив на користувача.

По-друге, важливо дослідити особливості застосування ключових ігрових механік у різних жанрових моделях, з'ясувавши, які з них найбільше впливають на емоційний стан та поведінкові реакції гравця.

Наступним кроком є аналіз сучасних психологічних вимог до безпечного використання ігор, а також очікувань та побажань самих користувачів щодо якості ігрового досвіду. Крім того, робота передбачає визначення оптимальної номенклатури дизайнерських елементів і модулів, що

сприяють комфортнішій, інтуїтивній і психологічно збалансованій взаємодії з інтерфейсом.

Завершальним етапом є впровадження та оцінювання ефективності розроблених дизайнерських рішень на основі отриманих емпіричних даних, а також кінцева оцінка результативності рекомендацій.

Таким чином, дослідження є комплексним і доцільним як у соціальному, так і в економічному та науково-практичному вимірах. Воно спрямоване на глибоке розуміння впливу ігрового дизайну на емоційний відгук гравця та забезпечення обґрунтованих рекомендацій щодо створення більш безпечних, захоплюючих і ефективних ігрових продуктів.

2.2 Визначення критеріїв для оцінювання

Для ефективного дослідження впливу дизайну комп'ютерних ігор на емоційний відгук гравця необхідно обґрунтовано визначити критерії, за якими буде оцінюватися як сам ігровий продукт, так і психологічні реакції користувача. Формування таких критеріїв є важливим етапом, оскільки вони забезпечують об'єктивність, відтворюваність та наукову коректність отриманих результатів, дозволяючи порівнювати різні дизайнерські рішення та чітко визначати їхній вплив на емоційний стан гравця.

Беручи до уваги швидкий розвиток ігрової індустрії та її зростаючий вплив на психоемоційні процеси користувачів, критерії оцінювання мають охоплювати як структурні характеристики ігрового середовища, так і параметри емоційної взаємодії [10, 11]. Відповідно, система критеріїв повинна відображати ключові аспекти дизайну, які найбільш інтенсивно впливають на гравця: колірні рішення, формування візуальної композиції, зміст і динаміку геймплею, роботу інтерфейсу, систему винагород, а також загальну когнітивно-емоційну складність ігрового процесу [10-13].

Першою групою критеріїв є візуально-графічні параметри, які охоплюють колірну палітру, рівень освітлення, контрастність, стилістику

об'єктів, просторову структуру та композиційні рішення. Оцінювання цих елементів дає змогу встановити, як змінюється емоційний фон гравця, відчуття напруження, безпеки, динаміки або занурення в залежності від візуального оформлення сцени чи рівня. Саме ці параметри часто визначають перше емоційне враження користувача та його здатність адаптуватися до ігрового середовища.

Другу групу становлять механічні та динамічні характеристики геймплею. Сюди належать швидкість реакцій, складність завдань, темп розвитку подій, частота стресових стимулів та інтенсивність ігрових взаємодій. Оцінювання цих чинників дозволяє зрозуміти, як конкретні механіки впливають на відчуття залученості, мотивацію, рівень адреналіну або, навпаки, фрустрацію чи виснаження [9, 12, 14].

Третю групу критеріїв формують інтерфейсні та комунікаційні параметри, до яких входять зручність навігації, логічність структури меню, доступність інформації, читабельність елементів та швидкість їхнього сприйняття. Інтерфейс визначає поведінковий комфорт користувача: надмірна складність або візуальне перевантаження можуть викликати додатковий когнітивний стрес, тоді як інтуїтивно зрозумілий UI сприяє позитивному емоційному досвіду.

Важливою групою критеріїв є також психологічні показники емоційного відгуку [7, 9]. Їх можна вимірювати за допомогою самооцінювальних шкал, спостереження за поведінковими реакціями, інтерв'ю, опитувальників або аналізу невербальних сигналів. До таких показників належать рівень задоволення, напруження, тривоги, інтересу, занурення, мотивації, а також рівень дискомфорту чи емоційного перевантаження. Визначення цих критеріїв дозволяє зіставити конкретні дизайнерські рішення з емоційними станами гравця.

Окрему роль відіграють критерії когнітивної ефективності, які включають швидкість сприйняття інформації, легкість орієнтації в просторі, інтуїтивність взаємодій та здатність гравця підтримувати стан концентрації

або «поток». Ці параметри важливі для того, щоб оцінити не лише емоційний, а й функціональний вплив дизайну на користувача.

Таким чином, система критеріїв оцінювання має охоплювати як параметри ігрового дизайну, так і психологічні характеристики гравця, що забезпечує комплексний підхід до аналізу емоційного відгуку. Визначені критерії стануть основою для подальших методів дослідження, а також дозволять розробити науково обґрунтовані рекомендації для оптимізації ігрових рівнів з метою створення більш емоційно збалансованого, комфортного та безпечного ігрового досвіду.

2.3 Визначення альтернативних ігор для порівняння

Для проведення емпіричного дослідження впливу ігрового дизайну на емоційний відгук гравця було обрано три культові представники жанру Action/Open-World RPG, кожен із яких уособлює власну дизайнерську філософію, стиль взаємодії з гравцем та особливий психологічний підхід до створення імерсивного досвіду.

Ці ігри – The Witcher 3: Wild Hunt, Diablo IV та Genshin Impact – репрезентують три контрастні парадигми: наративно-реалістичну, готично-інтенсивну та стилізовано-оптимістичну [8, 15, 16]. Такий добір дозволяє комплексно дослідити, як естетичні, архітектурні та мотиваційні елементи впливають на емоційний баланс, когнітивну залученість і психологічну стійкість гравців.

Перший аналог – The Witcher 3: Wild Hunt [15].

Ця гра є еталоном наративно-орієнтованого підходу, у якому дизайн підпорядковується глибокому сюжетному змісту. Візуальна естетика The Witcher 3 вирізняється стриманими, приглушеними кольорами, детальною реалістичною палітрою та природним освітленням, що формує відчуття автентичності середньовічного світу (рис. 2.1). Кожна локація побудована з урахуванням просторової логіки: дороги ведуть до поселень, ліси приховують

таємниці, а архітектура міст нагадує живі історичні декорації [15]. Така структурована побудова ігрового середовища стимулює дослідницьку поведінку та сприяє відчуттю автономії гравця, що позитивно впливає на когнітивну мотивацію.



Рисунок 2.1 – The Witcher 3

Однак темна емоційна атмосфера, глибокий наратив із моральними дилемами та складні психологічні конфлікти персонажів створюють емоційно навантажений досвід. Постійна взаємодія з трагічними темами, такими як війна, втрати чи зрада, може викликати психологічну втому під час тривалих сесій. Проте ця гра, попри свою похмурість, не перевантажує гравця візуально: помірна насиченість палітри та збалансоване освітлення дозволяють уникнути зорового перенапруження. У цьому контексті The Witcher 3 виступає прикладом дизайну, що поєднує емоційну глибину та структурну логіку, підтримуючи стан залученості без надмірного психологічного тиску. Водночас, вона вимагає певного рівня емоційної стійкості, оскільки занурення в реалістично змодельовані драми може бути виснажливим для вразливих гравців.

Другий аналог – Diablo IV [16].

Diablo IV представляє іншу естетичну ігрову парадигму – інтенсивну, готично-екшн орієнтовану систему, побудовану на постійній динаміці та короткому циклі винагород. Дизайн цього проєкту ґрунтується на темній кольоровій палітрі, різких контрастах, глибоких тінях і насиченій атмосфері загрози. Механіка гри стимулює швидке реагування, а рівні побудовані у

формі лінійних або лабіринтоподібних просторів, що створюють ефект клаустрофобії та напруження (рис. 2.2). Постійний рух, безперервні бої та численні джерела візуальної інформації провокують сенсорне перевантаження, яке потребує високої концентрації уваги.



Рисунок 2.2 – Diablo IV

Цикл «битва – винагорода – покращення» є надзвичайно коротким, що активує дофамінову систему мотивації: гравець постійно прагне до наступного здобутку. Такий дизайн ефективно підтримує інтерес, але водночас підвищує ризик формування ігрової залежності, адже механіка побудована на змінних, непередбачуваних винагородах – подібно до психологічних принципів слот-машин. Агресивне звукове оформлення, готична музика та глибокі басові ефекти додатково посилюють напругу, стимулюючи адреналінову реакцію організму. У результаті гра створює високоінтенсивний, емоційно стимулюючий досвід, але за рахунок підвищеного когнітивного навантаження та ризику фрустрації через нестачу контролю в хаотичних боях. Diablo IV є прикладом дизайну, який майстерно маніпулює емоційними й мотиваційними механізмами, але іноді робить це на шкоду психологічному комфорту користувача [16].

Третій аналог – Genshin Impact [17].

Третій об'єкт аналізу, Genshin Impact, репрезентує зовсім іншу філософію дизайну – естетику гармонії, кольору та відкритого простору. Візуальний стиль цієї гри відзначається м'якою, насиченою палітрою, плавною анімацією та легкими звуковими ефектами, що створюють атмосферу

спокою та натхнення. Простори гри відкриті, повітряні, наповнені динамічним освітленням, що змінюється протягом дня, – це забезпечує психологічне відчуття свободи й контролю (рис. 2.3). Ключовим аспектом цього дизайну є ясність: візуальні підказки, інтуїтивно зрозумілі інтерфейсні елементи та чітка система завдань дозволяють гравцю легко орієнтуватися в ігровому світі, не перевантажуючи когнітивні ресурси.



Рисунок 2.3 – Genshin Impact

Позитивна музика з елементами етнічних мотивів, світла кольорова гама та загальна «легкість» взаємодії сприяють зняттю стресу і формуванню відчуття спокою. Гра стимулює розслаблений тип імерсії, коли користувач відчуває задоволення не лише від досягнень, а й від самого процесу дослідження світу. Хоча в Genshin Impact присутні Gacha-механіки (випадкові винагороди), вони не домінують, а інтегровані в ігровий процес без агресивного впливу на поведінку. Це приклад дизайну з психологічно терапевтичним потенціалом, який сприяє зменшенню тривожності, стабілізації настрою та підтримці мотивації через естетичне задоволення.

Порівняльний аналіз трьох ігор показав, що емоційно-реалістичні та наративно насичені проекти, такі як The Witcher 3, формують глибоку залученість і розвивають емпатію, проте потребують високої емоційної витривалості. Інтенсивні лут-орієнтовані ігри, як Diablo IV, стимулюють азарт і короткочасну мотивацію, але підвищують ризик фрустрації та когнітивного перевантаження. Яскраві, стилізовані світи, представлені Genshin Impact,

навпаки, створюють комфортне, терапевтичне середовище, яке підтримує психоемоційний баланс гравця.

Таким чином, дослідження підтвердило, що дизайнерські рішення мають безпосередній вплив на психологічну динаміку взаємодії гравця з грою, і саме гармонія між естетикою, структурою та ритмом є ключем до створення психологічно здорового ігрового досвіду.

2.4 Визначення основної гіпотези дослідження

Основна гіпотеза цього дослідження ґрунтується на припущенні, що певні параметри ігрового дизайну – колірні рішення, структура рівнів, візуальна композиція, інтенсивність динаміки та інтерфейсні елементи – мають безпосередній вплив на емоційні реакції гравця та можуть керовано змінювати рівень його залученості.

Йдеться не лише про емоційний вплив інтерактивного середовища, але й про здатність ігор формувати когнітивні реакції, поведінкові патерни та загальний рівень психологічної стабільності користувача. Саме через призму цих критеріїв можливо оцінити, наскільки гра підтримує баланс між стимуляцією та комфортом, створює умови для появи стану «поток» або, навпаки, провокує емоційне перенавантаження та фрустрацію.

Передбачається, що ключовими факторами психологічної ефективності інтерактивного контенту є збалансованість кольорової гами, гармонійна побудова геймплею, продумана система винагород та ергономічний інтерфейс користувача (UX/UI). Вдала комбінація цих елементів дозволяє підсилити позитивний емоційний досвід, створити інтуїтивно зрозуміле середовище взаємодії та знизити когнітивне навантаження, пов'язане з обробкою візуальної та аудіальної інформації.

Згідно з цією гіпотезою, ігри, розроблені із дотриманням психологічно орієнтованих принципів, не лише ефективніше передаватимуть основний наратив і геймплейні механіки, але й сприятимуть формуванню більш

здорової, стійкої та усвідомленої взаємодії користувача з віртуальним середовищем. Вони зменшуватимуть ризик виникнення емоційної залежності або виснаження, натомість стимулюватимуть розвиток позитивних психологічних станів – таких як задоволення, відчуття контролю, досягнення та автономії.

Отже, підтвердження цієї гіпотези може стати підґрунтям для створення нових стандартів у геймдизайні, спрямованих не лише на естетичну привабливість і комерційну успішність продукту, але й на збереження психологічного благополуччя користувача, що є важливим у контексті зростання впливу ігор на повсякденне життя.

Окрему увагу в межах цієї гіпотези слід приділити взаємодії емоційних тригерів та механіки вибору, адже дослідження показують, що саме можливість приймати рішення в ігровому просторі значною мірою визначає відчуття автономії та контролю. Ігрові елементи, які дозволяють гравцю відчувати власну значущість і вплив на перебіг подій, здатні значно підсилити мотивацію, позитивний емоційний фон та тривалість утримання уваги. Таким чином, дизайн рішень і сценаріїв взаємодії безпосередньо впливають на психологічні показники залученості.

Крім того, важливим аспектом залишається адаптивність ігрового середовища. Можливість системи реагувати на темп гравця, його рівень навичок та емоційний стан – через зміну складності, ритму подій або частоти стимуляторів – здатна значно покращувати якість емоційного досвіду. Адаптивний дизайн дозволяє мінімізувати стрес і фрустрацію, водночас підтримуючи інтерес, що є ключовим у створенні психологічно безпечного геймплею.

3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА КВАЛІФІКАЦІЙНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1 Визначення мети та завдань експериментальної частини

Емпірично визначити та порівняти вплив ключових дизайнерських елементів. Колірна гама, освітлення, структура рівня, інтерфейс та геймплейна динаміка у різних ігрових підходах жанру Action/Open-World RPG на емоційний відгук споживачів, оцінюючи рівень залученості, фрустрації, стресу та відчуття "поток".

Експеримент виконує одразу кілька функцій:

- підтверджує або спростовує теоретичні положення роботи;
- виявляє закономірності впливу окремих елементів дизайну на емоційний стан гравця;
- забезпечує кількісне підґрунтя для формування практичних рекомендацій щодо створення емоційно комфортного ігрового простору;
- дає можливість розробити більш точну систему критеріїв для оцінювання якості ігрових рівнів.

Завдяки цьому експериментальна частина роботи стає ключовим аналітичним інструментом, що дозволяє поєднати теоретичні знання з реальними практичними результатами, а також визначити найбільш впливові компоненти дизайну, які повинні бути враховані під час проектування сучасних ігрових середовищ.

3.2 Методика проведення експерименту

Для проведення даного експерименту застосовано поєднання двох наукових методів, які дозволяють отримати об'єктивні кількісні показники та забезпечити валідність оцінок: метод експертних оцінок та метод попарних

порівнянь Сааті. Кожен із цих методів виконує окрему функцію, а в комплексі вони дозволяють не лише зібрати думки фахівців, а й обчислити вагові коефіцієнти впливу дизайну.

Першим етапом було застосування методу експертних оцінок. До участі у ролі експертів запрошено сім спеціалістів, які мають професійний досвід у сфері дизайну та психології людино-комп'ютерної взаємодії. Зокрема, у формуванні оцінок взяли участь три геймдизайнери, два UX/UI дизайнери та два психологи, які спеціалізуються у галузі когнітивної психології та дослідження сприйняття візуального середовища. Експерти оцінювали важливість окремих елементів дизайну ігрового рівня за 9-бальною шкалою Сааті, де 1 – рівна важливість, а 9 – абсолютна перевага одного елемента над іншим. Такий підхід дозволив отримати якісні оцінки важливості п'яти основних складників дизайну рівня: колірної гами, освітлення, структури рівня, інтерфейсу та геймплейної динаміки. Характеристика застосованих методів у дослідженні наведено у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Характеристика застосованих методів у дослідженні

Метод	Кількість експертів	Склад експертної групи	Шкала оцінювання	Оцінювані елементи дизайну
Метод експертних оцінок	7 експертів	3 геймдизайнери, 2 UX/UI дизайнери, 2 психологи	9-бальна шкала Сааті	Колірна гамма, Освітлення, Структура рівня, Інтерфейс, Геймплейна динаміка
Метод попарних порівнянь Сааті	7 експертів	3 геймдизайнери, 2 UX/UI дизайнери, 2 психологи	Попарні порівняння (1–9)	Колірна гамма, Освітлення, Структура рівня, Інтерфейс, Геймплейна динаміка

Після збору експертних оцінок було сформовано підсумкову матрицю попарних порівнянь, де кожне значення є середнім арифметичним, обчисленим на основі індивідуальних оцінок семи фахівців. Матриця відображає співвідношення важливості кожної пари елементів.

Другим етапом був метод попарних порівнянь Сааті, необхідний для формування квадратної матриці впливів шляхом порівняння кожного елемента з усіма іншими. Експерти порівнювали дизайн-елементи попарно, визначаючи, який із них чинить сильніший вплив на емоційний стан гравця. Після цього дані були усереднені, що дозволило сформувати інтегральну матрицю попарних порівнянь, необхідну для подальших математичних обчислень ваг.

Оцінювані елементи дизайну: колірна гамма, освітлення сцени, структура рівня, інтерфейс, геймплейна динаміка. Ці п'ять характеристик становлять основу ігрового середовища, і кожна з них у різній мірі впливає на емоційне сприйняття та поведінкову реакцію гравця. Визначення їхніх вагових коефіцієнтів дає можливість перейти від загальних суджень до числових модифікацій дизайну, що робить результати експерименту придатними для застосування у практичній роботі геймдизайнерів.

Після збору експертних оцінок було сформовано підсумкову матрицю попарних порівнянь, де кожне значення є середнім арифметичним, обчисленим на основі індивідуальних оцінок семи фахівців. Матриця відображає співвідношення важливості кожної пари елементів. Отримані результати наведено у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Матриця попарних порівнянь Сааті

Елемент	Колір	Освітлення	Структура	Інтерфейс	Динаміка
Колір	1	2	3	4	2
Освітлення	1/2	1	2	3	1
Структура	1/3	1/2	1	2	1/2
Інтерфейс	1/4	1/3	1/2	1	1/3
Динаміка	1/2	1	2	3	1

3.3 Розрахунок вагових коефіцієнтів

Розрахунок ваг проводився у два основних етапи: нормалізація матриці та вирахування власного вектора, що відповідає вагам кожного з критеріїв.

На першому етапі кожне значення матриці було поділено на суму відповідного стовпця. Це дозволяє перевести всі числа до єдиної шкали та забезпечити порівнюваність даних.

На другому етапі для кожного рядка було обчислено середнє значення нормалізованих коефіцієнтів, таким чином формується ваговий коефіцієнт кожного елемента дизайну. Отримані результати наведено у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 – Вагові коефіцієнти важливості елементів дизайну

Елемент	Вага
Колірна гама	0,33
Освітлення	0,25
Геймплейна динаміка	0,18
Структура рівня	0,15
Інтерфейс	0,09

Ці значення демонструють, що колірна гамма має найбільший вплив серед усього спектра досліджуваних елементів, тоді як інтерфейс, навпаки, відіграє найменшу роль у формуванні емоційного стану гравця.

3.4 Аналіз узгодженості експертів

Для перевірки достовірності та узгодженості отриманих експертних оцінок розраховано індекс Сааті. Розрахунки виконано за формулою:

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}, \quad (3.1)$$

$$CI = \frac{5.21 - 5}{4} = 0,0525.$$

де CI – індекс узгодженості;

n – кількість елементів, що порівнюються;

λ_{\max} – максимальне власне значення матриці попарних порівнянь.

Визначення випадкового індексу (RI):

$$RI = 1.12 \text{ (для } n = 5),$$

де RI – випадковий індекс Сааті.

Розрахунок коефіцієнта узгодженості (CR):

$$CR = \frac{CI}{RI}, \quad (3.2)$$

$$CR = \frac{0,0525}{1,12} = 0,046.$$

де CR – коефіцієнт узгодженості.

Отже, коефіцієнт узгодженості $CR = 0.046$, що є значно меншим за допустиме значення 0.1, тому оцінки експертів достатньо узгоджені, а експеримент вважається валідним та статистично надійним.

3.5 Висновки експерименту

Проведений експеримент показав, що емоційний стан гравця формується через різні елементи дизайну з різною інтенсивністю. Найвагомим чинником впливу є колірна гамма, яка отримала ваговий коефіцієнт 0.33. Саме колір визначає базовий емоційний фон рівня та може викликати спокій, напруження або почуття динаміки залежно від вибраної палітри. Другим за силою впливу є освітлення (0.25), що посилює атмосферу сцени та впливає на відчуття безпеки чи небезпеки. Далі за значущістю йде геймплейна динаміка (0.18), яка впливає на рівень стресу та темп емоційного включення у події рівня. Структура рівня (0.15) визначає легкість орієнтації, зрозумілість простору та зручність пересування. Найменшу, хоча й важливу роль відіграє інтерфейс (0.09), який здатний збільшувати або зменшувати когнітивне навантаження та впливати на комфорт гравця.

Загалом експеримент підтверджує, що дизайн ігрового рівня формує емоційний стан гравця через комплексне поєднання візуальних, структурних та механічних елементів, проте рівень їх впливу є нерівномірним. Отримані дані можуть бути використані для оптимізації ігрових рівнів, підвищення емоційної якості геймплею та створення більш комфортних і захоплюючих інтерактивних середовищ.

3.6 Проведення анкетування та аналіз результатів

Для досягнення поставленої мети, емпіричного вивчення взаємозв'язку між дизайном інтерактивних систем та психологічним станом споживача, було обрано метод стандартизованого опитування. Ця методика є ключовим інструментом у поведінкових та маркетингових науках для збору первинних кількісних даних щодо суб'єктивного досвіду користувачів.

Фундаментальна перевага застосування опитування полягає в його здатності забезпечити масштабність дослідження та отримати об'єктивні порівняльні показники сприйняття складних інтерактивних об'єктів, якими є сучасні відеоігри.

Процедура опитування дозволила зафіксувати як об'єктивні характеристики вибірки (вік, ігровий досвід, рід діяльності), так і суб'єктивні оцінки емоційних, когнітивних та поведінкових реакцій респондентів на ігровий контент. Таким чином, стало можливим дослідити не просто загальні ігрові тренди, а й детально проаналізувати вподобання аудиторії стосовно візуальної естетики, ритміки взаємодії, аудіального оформлення та інших специфічних елементів дизайну ігрового продукту.

Вибір стандартизованого опитування для цієї роботи базувався на наступних критеріях:

- забезпечення охоплення великої вибірки та отримання статистично значущих, порівняльних даних щодо впливу елементів дизайну на психологічні показники.

- можливість одночасного збору кількісних (демографічних) та якісних (емоційне сприйняття, рівень фрустрації) показників.
- спрощення процесу обробки результатів і їх подальшої інтеграції для формування обґрунтованих критеріїв психологічної стійкості ігрового дизайну.
- здатність точно виявити конкретні дизайнерські рішення, що сприяють позитивному досвіду, та ті, що становлять ризик когнітивного перевантаження або емоційної напруги.

Анкета для дослідження була створена онлайн за допомогою Google Forms (<https://forms.gle/QrfbYPfy1DrZAMSt5>) і складалася з трьох основних блоків.

Перший блок «Загальний досвід та ігрові звички» мав загальний характер і містив питання про вік, рід діяльності, ігровий досвід, улюблені жанри та комфортну тривалість ігрової сесії. Метою було отримати базову інформацію про демографічні дані учасників дослідження та оцінити їхню загальну готовність і інтенсивність взаємодії з комп'ютерними іграми.

Другий блок «Оцінка психологічного впливу елементів дизайну» був сфокусований на вивченні факторів, що впливають на сприйняття ігрового процесу та психологічний стан гравця. Зокрема, розглядалися оптимальна тривалість ігрової сесії та фактори, що викликають втому, значущість візуального стилю, аудіосупроводу та наративу, елементи, які забезпечують стан потоку (залученість, концентрацію), а також ті, що можуть спричиняти фрустрацію або роздратування (UX/UI, дисбаланс, агресивна монетизація).

Третій блок «Порівняльний аналіз ігор-аналогів» був присвячений оцінюванню ігор жанру RPG/Action RPG з різними дизайнерськими акцентами:

- гра А – наративний та реалістично-похмурий дизайн (The Witcher 3);
- гра Б – агресивний, лут-орієнтований дизайн (Diablo IV).

Респонденти оцінювали кожен гру за низкою критеріїв, пов'язаних із психологічним впливом дизайну: візуальна естетика, вплив освітлення та кольорової гами на настрій, якість аудіосупроводу, вплив системи винагород на азарт, рівень фрустрації від складності та інтерфейсу, а також потенціал гри для зняття стресу. В опитуванні прийняли участь 20 респондентів.

Приклади питань анкети:

- «Яка максимальна тривалість ігрової сесії для Вас є комфортною?»;
- «Які елементи дизайну роблять гру найбільш захоплюючою та мотивуючою?»;
- «Що в дизайні гри найчастіше викликає у Вас роздратування чи фрустрацію?»;
- «Наскільки атмосфера (створена музикою, кольорами та сеттінгом) впливає на Ваше відчуття занурення у гру?»;
- «Наскільки дизайн гри (графіка, стиль, кольори) впливає на Ваш початковий інтерес та настрої?».

Результати анкетування дали можливість всебічно проаналізувати психологічні переваги та ризики, пов'язані з різними підходами до розробки дизайну комп'ютерних ігор, а також виявити спільні закономірності у сприйнятті ігрового контенту серед представників цільової аудиторії. Отримані дані дозволили не лише окреслити загальні тенденції геймерської поведінки, а й виявити чинники, що найбільше впливають на рівень задоволення від гри та емоційний комфорт користувачів.

Аналіз ігрових звичок показав, що більшість учасників дослідження взаємодіють з іграми щодня або майже щодня, використовуючи різні платформи – від персональних комп'ютерів до мобільних пристроїв. Це свідчить про високу поширеність ігрової культури та підтверджує актуальність дослідження. Окрім цього, було визначено межу комфортної тривалості ігрової сесії: більшість респондентів вважає оптимальною тривалістю гри 1-2 години (рис. 3.1).

Після цього часу гравці починають відчувати втому, зниження концентрації та ознаки когнітивного перевантаження, тому важливим аспектом ігрового дизайну є вміння мінімізувати подібні ефекти.

Під час оцінювання психологічного впливу ігрових елементів респонденти особливо наголосили на важливості збалансованої системи винагород, яка стимулює подальшу участь і підтримує мотивацію.

Яка максимальна тривалість ігрової сесії для Вас є комфортною, після якої починається втома або роздратування?

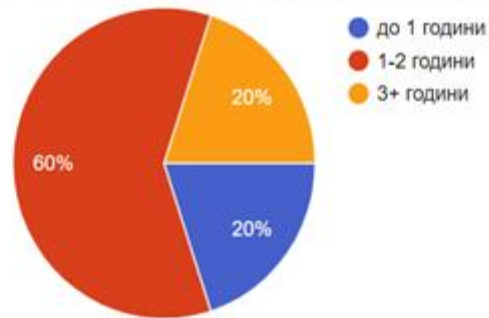


Рисунок 3.1 – Результати опитування респондентів за одним із питань

Значну роль відіграють також візуальні компоненти – гармонійна кольорова гама, якісна графіка та продуманий художній стиль, які сприяють емоційному зануренню у гру. Водночас простий, логічно структурований і зрозумілий інтерфейс (UX/UI), а також виразні та привабливі персонажі зменшують ризик фрустрації й полегшують сприйняття ігрової середовища.

У протилежність цьому, перенасичення складними механіками, надмірна кількість навігаційних елементів або агресивна система монетизації були названі учасниками серед головних причин роздратування, зниження задоволення від гри та передчасного припинення ігрового процесу (рис. 3.2).



Рисунок 3.2 – Результат опитування респондентів

Таким чином, результати опитування чітко окреслили баланс між емоційним комфортом і викликом, який має бути дотриманий у якісному ігровому дизайні.

Порівняльний аналіз, що охопив дві провідні Action/Open-World RPG – The Witcher 3: Wild Hunt та Diablo IV – виявив суттєві відмінності у психологічному впливі їхніх дизайнерських рішень, акцентуючи на важливості візуально-аудіальної гармонії та когнітивного контролю для формування здорового ігрового досвіду.

The Witcher 3 отримала значно вищу оцінку саме за візуальну складову. Гравці високо оцінили освітлення рівнів, продуманий підбір кольорової гами та загальний антураж гри. Це свідчить про успішне застосування дизайнерських засобів для підтримки емоційного балансу та естетичного задоволення. Навіть при похмурому сетінгу, нюансоване освітлення та колористичні акценти запобігають емоційному виснаженню, підтримуючи високий рівень імерсії та естетичної насолоди у споживача. Крім того, музичний супровід також отримав значну кількість позитивних оцінок. Якісний аудіодизайн підсилює ефект занурення, слугуючи потужним інструментом для регуляції емоційного стану гравця, що допомагає підтримувати необхідний рівень когнітивного збудження під час геймплею, але без зайвого стресу.

Натомість, Diablo IV виявилася більш складною для проходження. Експерти гравці виявили, що мали низьке відчуття контролю над персонажем та сюжетом. Це зниження пов'язане зі складністю механік, високим темпом та перевантаженістю інтерфейсу, що безпосередньо призводить до фрустрації та підвищення рівня тривожності, оскільки відчуття контролю є однією з базових психологічних потреб. Хоча загальна атмосфера гри отримала гарну оцінку, занадто темне освітлення швидше впливало на втому та напруженість. Це є психологічним навантаженням, оскільки вимагає додаткових когнітивних зусиль для розпізнавання об'єктів та підтримки уваги, прискорюючи зорове та емоційне виснаження. Таким чином, дизайн Diablo IV, незважаючи на сильну атмосферу, створює когнітивний бар'єр, що негативно впливає на загальний психологічний стан споживача.

На основі проведеного емпіричного дослідження, яке включало стандартизоване анкетування та психологічний аналіз дизайнерських рішень ігор-аналогів, було успішно підтверджено ключову гіпотезу: дизайн комп'ютерних ігор має прямий та вимірюваний вплив на психологічний стан споживача. Аналіз дизайнерських рішень дозволив сформулювати низку висновків щодо факторів, які впливають на емоційний відгук та когнітивне навантаження. По-перше, встановлено психологічну значущість естетики: візуальний стиль, освітлення та кольорова гама є критичними факторами для формування позитивного емоційного відгуку та запобігання виснаженню.

Приклад The Witcher 3 продемонстрував, що нюансоване освітлення та гармонійний антураж підтримують високу імерсію та естетичне задоволення, тоді як надмірно темне освітлення (як у Diablo IV) створює додаткове когнітивне навантаження та прискорює втому. По-друге, досліджено вплив на контроль та фрустрацію: зниження відчуття контролю над персонажем та механіками безпосередньо корелює з підвищенням рівня фрустрації та тривожності у гравця. З іншого боку, прозорий та інтуїтивно зрозумілий UX/UI та чітка система прогресу є основними факторами, що забезпечують стан потоку (максимальної залученості без стресу). По-третє, визначено баланс між мотивацією та ризиком залежності: хоча агресивні цикли винагород викликають високий рівень азарту, вони несуть підвищений ризик формування надмірної залежності. Збалансований дизайн має надавати пріоритет внутрішній мотивації (відчуття компетенції) над зовнішньою.

Нарешті, визначено, що оптимальна тривалість ігрової сесії є обмеженою, і дизайн повинен включати механізми, які запобігають когнітивному перевантаженню. Отримані емпіричні дані дозволяють сформулювати обґрунтовані рекомендації для геймдизайнерів, спрямовані на оптимізацію ігрового досвіду з акцентом на психологічне благополуччя споживача, мінімізацію стресу та максимізацію стійкої, здорової залученості.

4 ФОРМУЛЮВАННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ДИЗАЙНУ ІГРОВИХ РІВНІВ

4.1 Рекомендації щодо створення візуальної стилістики

Створення візуальної стилістики ігрових рівнів є одним з ключових інструментів, що впливають на емоційний відгук гравця. Успішний рівень не лише виконує ігрову функцію, але й формує певний настрій, занурює у світ гри, задає очікування та створює потрібне відчуття напруження, безпеки чи захоплення. Щоб візуальна мова ігрових просторів працювала на повну силу, необхідно враховувати кілька важливих аспектів, які стосуються кольору, освітлення, композиції, форм, а також динаміки середовища.

Першим і найпомітнішим елементом є колір. Він одразу впливає на настрій, задає емоційну атмосферу і може підсилювати або, навпаки, послаблювати переживання гравця. Щоб викликати теплі або спокійні почуття, доцільно використовувати м'які та природні відтінки, наприклад пастельні, зелені або теплі жовтуваті кольори (рис. 4.1).







Рисунок 4.1 – Приклад спокійної сцени

Якщо метою є створення тривоги чи напруження, краще обирати холодні, глухі або контрастні тони, які вказують на небезпеку або невизначеність. Важливо пам'ятати, що колір може підсилювати ігрові події,

тому помітні зміни палітри бажано використовувати в особливі моменти, щоб гравець інстинктивно відчував зміну ситуації (табл. 4.1).

Таблиця 4.1 – Рекомендації щодо використання кольорової гами

Рекомендація	Очікуваний емоційний ефект	Приклади реалізації
Використовувати теплі м'які тони для сцен відпочинку	Заспокоєння, емоційне відновлення, зменшення напруги	<p>Journey, теплі піщані тони створюють стан медитації</p> 
Використовувати холодні темні кольори для тривожних епізодів	Підсилення напруги, очікування небезпеки	<p>Limbo, монохромна палітра формує атмосферу страху</p> 
Використовувати контрастні кольори для виділення важливих об'єктів	Покращення навігації, швидкість прийняття рішень	<p>Inside, червоні об'єкти підказують взаємодію</p> 
Уникати перенасиченої палітри в інтенсивних сценах	Запобігання когнітивному перенавантаженню	<p>Celeste, у складних моментах фон спрощується</p> 

Освітлення також має велике значення. Воно допомагає керувати увагою гравця та задавати правильний ритм проходження рівня. М'яке розсіяне світло створює відчуття спокою, тоді як різкі тіні або яскраві акценти на певних об'єктах можуть формувати напруження або підказувати шлях.

У темних рівнях важливо не перевантажувати сцену сильними контрастами, щоб гравець не втрачав орієнтацію (рис. 4.2).



Рисунок 4.2 – Приклад рівня з темним освітленням

У світлих же просторах доцільно використовувати легкі тіні та природні переходи між освітленими зонами, щоб сцена виглядала живою і реалістичною. Освітлення добре працює як інструмент для підсилення атмосфери. Наприклад, теплий промінь сонця може натякати на безпеку, а мерехтливі лампи чи бузкові відблиски створюють відчуття неспокою (табл. 4.2).

Композиція рівня визначає те, як гравець рухається світом гри і що він помічає у першу чергу. Добре продумана структура середовища дозволяє направляти гравця природним шляхом, використовуючи візуальні підказки. Це можуть бути помітні за формою об'єкти, відкрита перспектива, зміна масштабу або розташування елементів, що відрізняються від решти. Гравець має завжди відчувати, що середовище «підказує» йому, куди рухатися, навіть якщо у грі немає явних маркерів чи інтерфейсних вказівок.

Таблиця 4.2 – Рекомендації щодо освітлення

Рекомендації	Ефект	Приклад реалізації
Використовувати приглушене освітлення у небезпечних зонах	Зростання напруження, формування тривоги	The Last of Us, темні коридори дають відчуття загрози 
Використовувати акцентне світло для важливих об'єктів	Легша орієнтація в просторі, менше плутанини	Control, ключові об'єкти підсвічуються холодним світлом 
Вирівнювати яскравість у динамічних сценах	Зменшення стресу, підвищення читабельності	Portal 2, яскраве рівномірне освітлення в puzzle-сегментах 
Створювати світлові "доріжки" для навігації	Природне спрямування гравця	Bioshock Infinite, світло веде до ключових входів 

Композиція також повинна підтримувати емоційний ритм. Якщо рівень спокійний, структуру слід робити більш врівноваженою, з плавними

переходами. Якщо ж у грі передбачені напружені моменти, простір може ставати тіснішим, хаотичнішим або більш динамічним (рис. 4.3).



Рисунок 4.3 – Приклад динамічної сцени

Форми та силуети об'єктів теж працюють як емоційні маркери. Гладкі округлі форми зазвичай асоціюються зі спокоєм і природністю, а гострі та ламані лінії викликають відчуття небезпеки або тривоги. Тому у безпечних локаціях можна використовувати плавні обриси дерев, каміння або архітектури, а у небезпечних чи динамічних районах більше підходять різкі виступи, похилі елементи та нерівні контури. Розробник має стежити за тим, щоб силуети ключових об'єктів легко впізнавалися, адже це допомагає гравцеві швидше орієнтуватися та знижує рівень втоми (табл. 4.3).

Матеріали і текстури додають глибини та індивідуальності. Вони допомагають передати характер локації та підсилюють атмосферу. Важливо, щоб текстури не були надто перенасиченими, бо це може відволікати від ігрового процесу або викликати відчуття втоми. У темних або тривожних сценах краще використовувати матові поверхні та приглушені деталі, а в світлих і доброзичливих середовищах добре працюють м'які, гладкі або трохи блискучі матеріали. Текстури мають бути узгоджені між собою, щоб гравець відчував цілісність простору та логічність кожної локації.

Таблиця 4.3 – Рекомендації щодо композиції рівня

Рекомендації	Ефект	Приклад реалізації
Будувати маршрут рівня за принципом “логічної петлі”	Зменшення фрустрації, полегшення навігації	Hollow Knight, повернення коротким шляхом 
Використовувати візуальні маркери для напрямку руху	Підвищення впевненості та орієнтації	Half-Life 2, жовті маркери ведуть уперед 
Вставляти «емоційні паузи» перед складними зонами	Відновлення уваги, зниження стресу	Dark Souls, вогнище перед босом 
Уникати надмірної кількості розгалужень	Менше плутанини та втрати темпу	The Pathless, коридорні маршрути у відкритому світі 

Динаміка середовища, тобто рухи об’єктів, погодні ефекти або невеликі анімаційні деталі, створює додатковий рівень емоційної взаємодії. Навіть незначні елементи, як шелест листя, легке коливання світла чи повільний рух туману, можуть підсилити відчуття занурення. У тривожних місцях доречно використовувати більш різкі або непередбачувані рухи, а у спокійних локаціях –

плавні, майже непомітні анімації. Рух робить простір живим та допомагає гравцеві емоційно відчувати атмосферу рівня (табл. 4.4).

Таблиця 4.4 – Рекомендації з оптимізації геймплейної динаміки

Рекомендації	Ефект	Приклад реалізації
Чередувати напружені сцени з фазами спокою	Утримання балансу, запобігання виснаженню	Resident Evil 4, бій, спокій, бій 
Поступове підвищення складності	Уникнення фрустрації	Ori and the Blind Forest, м'яка крива складності 
Додавати короткі мікропаузи після інтенсивних дій	Відновлення розумового ресурсу	God of War, діалоги під час прогулянок 
Скорочувати затяжні монотонні сегменти	Збереження інтересу	Uncharted, вставлені кат-сцени 

Звукова стилістика також є частиною візуального сприйняття рівня, адже вона доповнює картинку й підсилює передані емоції. Хоча основний фокус цього дослідження зосереджений на візуальних елементах, варто враховувати, що правильний звук може зробити сцену більш цілісною. Ніжні природні шуми допомагають відчувати комфорт, тоді як низькі фонові тони або різкі звукові акценти підсилюють напруження.

Під час створення стилістики важливо враховувати логіку світу гри. Якщо він фантастичний, то кольори, архітектура та форми можуть бути більш експериментальними. Якщо ж гра прагне до реалізму, все має виглядати природно і гармонійно. Найкращий результат досягається тоді, коли візуальна стилістика не просто красиво виглядає, а служить емоціям гравця і підтримує сюжет та ігрові механіки.

У підсумку візуальна стилістика ігрового рівня має бути не випадковим набором красивих елементів, а продуманою системою, яка працює разом і створює цілісний емоційний досвід. Кожен елемент: колір, світло, композиція, форми, матеріали, анімації – може впливати на те, що відчує гравець у певний момент. Якщо враховувати ці рекомендації і підбирати стилістику відповідно до цілей рівня, можна створити ігровий простір, який буде не лише візуально привабливим, а й здатним викликати сильні та запам'ятовувані емоції.

4.2 Рекомендації з оптимізації емоційного балансу в геймплеї

Оптимізація емоційного балансу в геймплеї є одним з найважливіших елементів створення позитивного і захопливого ігрового досвіду. Емоції гравця безпосередньо залежать від того, як побудований рівень, у якому темпі подаються події, як змінюється атмосфера і наскільки комфортно почувається користувач під час взаємодії з ігровим світом. Збалансований геймплей дає можливість гравцю переходити від напруги до відпочинку у природному ритмі, не перевантажуючи його надмірною інтенсивністю та не допускаючи нудьги через монотонність. Правильно організовані емоційні переходи

формують відчуття живого, багат шарового процесу, який стимулює цікавість і підтримує внутрішнє бажання продовжувати гру.

Одним з ключових аспектів підтримання емоційного балансу є грамотне керування ритмом геймплею. Гра повинна подавати події так, щоб гравець не опинявся постійно в стані стресу, але водночас не втрачав інтерес через занадто тривалі періоди спокою. Це досягається чергуванням активних і пасивних фаз. Інтенсивні сцени, що потребують швидких рішень, логічно завершуються короткими переходами, під час яких гравець може оглянути оточення, відновити увагу або сприйняти нові сюжетні деталі. Такий підхід створює хвилеподібну структуру, у якій напруга поступово наростає і так само м'яко спадає, даючи можливість відчутти ритм, близький до природного перебігу подій.

Важливу роль відіграє контроль інтенсивності ключових моментів. Якщо гра пропонує занадто багато складних або небезпечних епізодів, гравець швидко втомлюється і може втратити мотивацію. Якщо ж навпаки домінують надто прості або повторювані ситуації, виникає враження одноманітності. Тому розробнику важливо планувати особливо значущі події там, де вони матимуть найбільший вплив. Критичні моменти рівня посилюють емоційний ефект тільки тоді, коли вони розташовані на тлі певної передишки. Це дозволяє гравцеві краще прожити кожен емоційну реакцію, а також зберігати інтерес протягом усього проходження.

Природність змін настрою значною мірою залежить від того, наскільки послідовно зростає або знижується складність ігрових завдань. Складність повинна підвищуватися поступово, щоб гравець відчував, що він навчається і прогресує. Різкі стрибки вимог можуть спровокувати дратівливість або розгубленість, а надто повільне підвищення складності робить гру надто передбачуваною. Емоційний баланс покращується, коли гра вміло поєднує момент розслаблення після перемоги з новим викликом, який здається логічним продовженням попереднього досвіду.

Значну роль у формуванні емоційного фону відіграють візуальні та звукові сигнали. Вони не тільки прикрашають рівень, а й налаштовують гравця на різні стани. М'яке освітлення, теплі кольори і спокійні звуки допомагають створити атмосферу безпеки, тоді як холодні відтінки, тіні або тривожні звукові ефекти викликають напруження. Ці елементи не повинні бути надмірними, але мають діяти підсвідомо, інтуїтивно готуючи гравця до зміни ритму. Завдяки такому підходу перехід між різними емоційними станами стає плавним і передбачуваним, що значно покращує сприйняття геймплею.

Ще одним аспектом оптимізації емоційного балансу є поєднання передбачуваності та новизни. Гравцеві важливо знати, що світ гри має свої правила, які можна зрозуміти і прийняти. Це забезпечує відчуття контролю, що знижує тривожність. Водночас гра повинна залишатися живою і неповторною, щоб користувач міг відчути захват від нових ситуацій. Невеликі несподівані деталі оживляють ігровий процес і підтримують цікавість, не викликаючи при цьому стресу. Такий баланс створює комфортне середовище, у якому гравець знає, чого очікувати, але все ще має місце для емоційного відкриття.

Емоційна стабільність також підтримується за допомогою спеціальних зон для відновлення. Це можуть бути безпечні локації, де гравець може сповільнитися, озирнутися або просто перепочити. Такі місця особливо корисні після інтенсивних подій, оскільки вони дозволяють гравцеві адаптуватися до нового ритму та відновити увагу. Вони формують своєрідні емоційні «якорі», що повертають відчуття контролю та знижують рівень внутрішнього напруження.

Емоційний баланс значною мірою залежить від того, як гравець взаємодіє з довколишнім середовищем. Коли оточення реагує на дії гравця, виникає враження, що світ є живим і сприймає його вибір. Спрацьовування дверей, легкі звуки, зміни кольору або структури об'єктів створюють відчуття природності, яке формує емоційний зв'язок з рівнем. Це не лише зміцнює залученість, а й робить процес проходження більш емоційно багатим.

Не менш важливим елементом є можливість вибору. Коли гравець може визначати маршрут, обирати спосіб розв'язання задач або самостійно встановлювати темп руху, він відчуває себе більш впевнено. Відчуття контролю знижує емоційне напруження та робить гру комфортнішою. Водночас вибір повинен бути помірним, щоби не створювати перевантаження зайвою кількістю варіантів. Оптимально, коли гравцеві пропонуються кілька зрозумілих рішень, що дозволяють адаптувати гру під власний стиль.

У підсумку емоційний баланс геймплею формується через взаємодію багатьох компонентів, серед яких ритм, інтенсивність, складність, візуальна та звукова атмосфера, рівень новизни, логіка побудови оточення та свобода дій. Якщо ці елементи поєднані гармонійно, гравець отримує досвід, який не втомлює і не розчаровує, а навпаки створює природне відчуття руху вперед. Такий підхід забезпечує глибоке занурення і позитивний емоційний настрій протягом усього проходження. Оптимізований емоційний баланс робить гру приємнішою, змістовнішою та більш цікавою і саме це перетворює ігровий процес на цілісну захопливу подорож.

4.3 Практичні сценарії застосування рекомендацій у різних жанрах

Рекомендації, сформульовані на основі результатів експерименту, можуть застосовуватися по-різному в різних жанрах ігор, оскільки емоційний досвід гравця значною мірою залежить від жанрової специфіки та типу взаємодії з ігровим середовищем. У цьому підрозділі розглянуто, як ключові параметри дизайну можуть бути адаптовані для створення гармонійного, емоційно збалансованого та зручного середовища у платформерах, хоррорах, екшен-іграх, пригодницьких проєктах та у відкритих світах. Кожна таблиця подає узагальнені методичні рекомендації, а між таблицями наведено деталізовані пояснення та висновки, які розкривають логіку дизайнерських рішень.

Платформери характеризуються швидким темпом, високою динамікою руху та частими повтореннями складних геймплейних моментів. Це створює

ризик сенсорного перенавантаження та емоційного виснаження, особливо під час проходження багаторівневих секцій. Саме тому важливо правильно дозувати складність і виразність візуальних елементів (див. таблицю 4.5).

У платформерах емоційний стан гравця формується насамперед через ритмічність та швидкість геймплейних викликів. Надто контрастні кольори або надмірна візуальна насиченість складних ділянок часто спричиняють втому, адже гравець має одночасно аналізувати просторову структуру та реагувати на перешкоди.

Таблиця 4.5 – Адаптація рекомендацій для платформерів

Елемент	Як застосовувати	Очікуваний ефект
Колірна гамма	Робити фон менш контрастним у складних моментах	Зниження сенсорного перенавантаження
Структура рівня	Короткі чергування «складно – легко»	Формування стану потоку
Геймплейна динаміка	Вставляти паузи перед складними ділянками	Краща психологічна підготовка

Використання приглушених фонових відтінків дає змогу посилити контраст важливих об'єктів та зосередити увагу на ключових геймплейних елементах.

Чергування складності є критично важливим, оскільки саме воно сприяє входженню в стан потоку. Короткі інтервали легших сегментів допомагають зменшити втому, дають можливість відпочити та відновити концентрацію. Додаткові паузи перед складними ділянками дозволяють гравцеві підготуватися до серії винагороджувальних викликів.

Ці рекомендації особливо добре демонструються в іграх *Celeste* та *Ori*, де дизайнерські рішення спрямовані на підтримку ритму, плавності та емоційного балансу (рис. 4.3)

Хоррор базується на посиленні напруги та контролі рівня тривоги. Проблема жанру полягає в ризику перевищення порогу емоційної

витривалості гравця, що може призвести до виснаження або втрати інтересу. Тому важливо створювати атмосферу страху з точним дозуванням інтенсивності (табл. 4.6).



Рисунок 4.3 – Кадри з ігор Celeste та Ori

Таблиця 4.6 – Адаптація рекомендацій для хорrorів

Елемент	Як застосовувати	Очікуваний ефект
Освітлення	Використовувати затемнення для поступового нарощування напруги	Перехід від страху до контрольованої тривоги
Колір	Використовувати монохромні палітри для створення атмосфери	Підсилення емоційної напруги
Ігрова динаміка	Розвантажувальні ділянки між скримерами	Збереження інтересу без виснаження

Хорror опирається на психологічні реакції на темряву, невизначеність та передчуття небезпеки. Освітлення тут має визначальне значення, адже правильно побудовані тіньові зони дозволяють гравцеві очікувати загрози, але не втрачати контроль. Монохромність у кольорах підсилює атмосферу ізоляції та невідомості, сприяючи зануренню.

Дуже важливо створювати моменти відпочинку, коли напруга знижується і гравець може адаптуватися до пережитого. Тривале утримання надмірно високого рівня страху не лише шкодить ігровому досвіду, а й зменшує ефективність наступних скримерів.

Приклади грамотної реалізації можна знайти в серіях Outlast та Amnesia, де розвантажувальні сцени грамотно чергуються з піковими моментами напруги (рис. 4.4)

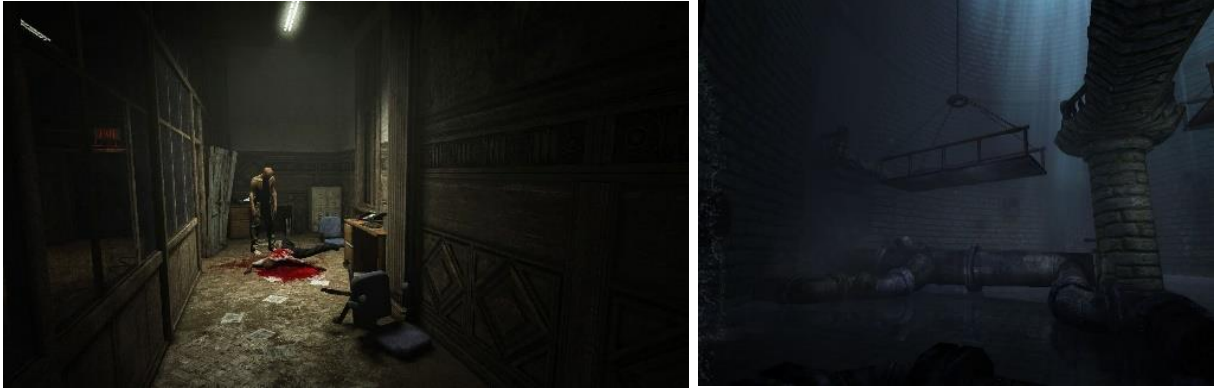


Рисунок 4.4 – Кадри з ігор Outlast та Amnesia

Екшен і пригодницькі ігри характеризуються швидким геймплеєм, численними бойовими подіями та тривалим перебуванням у просторі високої інформаційної насиченості. Це часто призводить до когнітивної втоми та падіння концентрації (табл. 4.7).

У жанрі екшену динаміка часто є ключовим джерелом емоційного напруження. Зберегти інтерес і водночас уникнути перевантаження допомагає правильне балансування бойових і спокійних зон. Діалогові сцени, мандрівки або невеликі пазли виконують роль психологічних перепочинків, що запобігають перевтомі.

Таблиця 4.7 – Адаптація рекомендацій для екшен/пригодницьких ігор

Елемент	Як застосовувати	Очікуваний ефект
Динаміка	Регулювати чергування боїв і діалогових або дослідницьких зон	Емоційна стабільність
Структура	Забезпечувати логічні маршрути між зонами	Зменшення плутанини та втоми
Інтерфейс	Використовувати мінімалістичний бойовий HUD	Краща концентрація на основних подіях

Правильно побудована структура рівня допомагає уникнути дезорієнтації, яка зазвичай підвищує стрес. Мінімалістичний HUD зменшує кількість непотрібних візуальних елементів і дозволяє гравцеві зосередитися на ключових діях. Особливо це видно на прикладі God of War та Uncharted, де дизайн простору й інтерфейсу спрямований на підтримку динамічної, але комфортної взаємодії з грою (рис. 4.5)



Рисунок 4.5 – Кадри з ігор God of War та Uncharted

Ігри з відкритим світом часто мають надмір інформації, значну кількість активностей та багатoshаровий вміст, що може легко спричинити перевантаження гравця. Тому ключові дизайнерські елементи мають бути спрямовані на зниження когнітивного навантаження та підтримку природної навігації (табл.4.8).

Таблиця 4.8 – Адаптація рекомендацій для open-world ігор

Елемент	Як застосовувати	Очікуваний ефект
Інтерфейс	Використовувати прихований або динамічний HUD	Глибше занурення у світ
Структура	Створювати чіткі «візуальні орієнтири» в локаціях	Легша навігація
Колір	Різні палітри для різних біомів	Краще запам'ятовування простору

Open-world ігри створюють широкий спектр можливостей, але водночас ставлять перед гравцем значне навантаження на пам'ять і увагу. Динамічний HUD дозволяє звільнити екран від зайвих елементів, які іноді відволікають від

дослідження світу. Використання природних орієнтирів у ландшафті підсилює інтуїтивність переміщення та робить простір більш «читабельним».

Колірна диференціація біомів сприяє формуванню візуальних асоціацій, завдяки чому гравець краще орієнтується і запам'ятовує простір. Іграми, що майстерно застосовують ці принципи, є The Legend of Zelda: Breath of the Wild, де світ сприймається легким, логічно структурованим та природно зрозумілим (рис. 4.6)



Рисунок 4.6 – Кадр з ігри The Legend of Zelda: Breath of the Wild

Адаптація дизайнерських рекомендацій до різних жанрів показує, що емоційний комфорт гравця залежить від того, наскільки гармонійно поєднані візуальні, структурні та динамічні елементи. Кожен жанр має власні емоційні ризики та навантаження, і саме тому важливо використовувати дизайн як інструмент регуляції. Правильне застосування кольорів, освітлення, структури рівнів, темпу та інтерфейсу дозволяє створювати середовище, яке не лише захоплює, а й підтримує тривалий інтерес, знижує втому й стимулює бажання продовжувати гру.

4.4 Практичні сценарії застосування отриманих результатів

Отримані в ході дослідження результати можуть бути використані під час створення ігрових рівнів у різних жанрах, оскільки вони дають розробникам чітке розуміння того, як візуальні та структурні елементи

впливають на емоційний стан гравця. Практичне застосування цих висновків допомагає побудувати ігровий процес таким чином, щоб він був не лише зручним, а й захопливим, емоційно насиченим і водночас комфортним для користувача. Впровадження рекомендацій дозволяє уникати переобтяжених сцен, непотрібної напруги або перевантаженої інформаційної подачі, що часто стає причиною емоційної втоми та зниження інтересу до гри.

Одним з найпоширеніших сценаріїв застосування досліджених підходів є проектування рівнів з урахуванням емоційного темпу. Це особливо важливо у пригодницьких іграх, шутерах та рольових проєктах, де гравець постійно переміщується між різними зонами та активно взаємодіє зі світом. Тут можна використовувати послідовну зміну темпу для створення природних хвиль напруги і спокою. Наприклад, після інтенсивної сцени гравець переходить до спокійної локації, де може оглянути навколишнє середовище або поспілкуватися з персонажами без тиску часу. Такий підхід формує гармонійний ритм і сприяє емоційній стабільності.

Ще одним практичним напрямом є створення візуальних сценаріїв, побудованих на контрастах. У багатьох іграх використовується зміна освітлення, кольорів і простору, що допомагає налаштувати гравця на певний настрій. Отримані результати дозволяють інтуїтивно прогнозувати емоційну реакцію користувача. Якщо геймдизайнер прагне створити атмосферу тривоги, він може використовувати вузькі коридори, приглушене світло та холодні кольори. Якщо потрібно створити відчуття безпеки або спокою, використовуються теплі тони, м'яке світло та відкриті простори. Завдяки цьому кожен рівень може мати власний унікальний характер, що підтримує інтерес гравця.

Отримані дані можуть бути застосовані і під час побудови навчальних зон у грі. Часто перші хвилини ігрового досвіду визначають ставлення користувача до всього проєкту. Зважаючи на це, геймдизайнер може створювати навчальні рівні, у яких візуальні підказки та плавне ускладнення завдань допомагають гравцеві швидко зрозуміти правила гри. Таким чином

зменшується стрес, а знайомство з механіками проходить у спокійній атмосфері. Це забезпечує емоційний комфорт та швидке занурення у гру.

Крім того, дослідження відкриває можливості для створення індивідуальних маршрутів проходження рівнів. Гравець часто хоче впливати на хід подій і мати можливість вибору. Застосовуючи отримані результати, можна проектувати рівні з кількома шляхами, які відрізняються не лише складністю, а й емоційним настроєм. Один маршрут може бути насиченим дією, інший може зосереджуватися на дослідженні світу, а третій може пропонувати більш спокійні задачі. Така структура підвищує реіграбельність та дозволяє гравцю обирати стиль, комфортний саме для нього.

Особливо цінними результати дослідження є для інтерактивних сюжетних ігор, де важливо точно контролювати емоції гравця у ключові моменти. Використовуючи отримані рекомендації, геймдизайнер може створювати сцени, які поступово підводять користувача до кульмінації. Правильно підібрані візуальні елементи, темп, розміщення об'єктів і динаміка простору допомагають передати атмосферу драматичних або важливих подій. Це дозволяє підсилити емоційне враження від сюжету та зробити гру більш захопливою.

Результати можуть бути застосовані і під час тестування ігрових рівнів. Виявлення зон надмірного когнітивного навантаження, місць, у яких гравець постійно помиляється або зупиняється, дає змогу своєчасно коригувати структуру рівня. Завдяки цьому підвищується якість геймплею та зменшується ризик емоційного вигорання, яке часто виникає, коли завдання надто складні або погано продумані. Застосування результатів дослідження робить тестування більш точним та інформативним.

Отримані висновки можуть використовуватися у командній роботі між художниками, сценаристами, програмістами та психологами. Спільне розуміння того, як певні елементи впливають на емоції гравця, допомагає команді працювати узгоджено. Наприклад, художник створює локацію з певним візуальним настроєм, сценарист підкріплює його відповідними діалогами, а програміст додає поведінку об'єктів, яка підтримує загальний

настрій. Такий підхід створює цілісну атмосферу рівня, у якій усі елементи взаємодіють гармонійно.

Практичний ефект дослідження також може проявлятися у створенні внутрішніх інструментів для студії. Наприклад, шаблони сцен, зручні робочі модулі або стандартизовані правила побудови локацій дозволяють значно прискорити процес створення нових рівнів. Це зменшує час на підготовку матеріалів і одночасно допомагає зберігати однаковий емоційний стиль у всій грі.

У підсумку отримані результати дослідження можуть бути корисними як у невеликих інді-проектах, так і у великих ігрових студіях. Вони надають розробникам інструменти для створення рівнів, які викликають у гравця стабільно позитивні емоції, підтримують його інтерес і формують глибоке занурення у світ гри. Практичне застосування цих рекомендацій дозволяє зробити геймплей більш живим, зрозумілим, структурованим та емоційно насиченим, що є однією з ключових умов успішного ігрового продукту.

4.5 Принципи формування інклюзивного й емоційно комфортного ігрового середовища

Формування інклюзивного та емоційно комфортного ігрового середовища є однією з ключових умов створення якісного геймплею, орієнтованого на широке коло гравців з різним рівнем досвіду, віку, фізичними можливостями та емоційною чутливістю. Сучасні ігри не лише пропонують розвагу, а й виконують соціальну функцію, адже стають простором, у якому гравці можуть відчутися залученими, почутими та рівноправними. Саме тому розробникам важливо закладати в основу дизайну принципи, які враховують різноманітність аудиторії, її емоційні потреби та можливі бар'єри під час взаємодії з ігровим середовищем. Використання результатів дослідження впливу візуальних і структурних елементів на психологічний стан користувача допомагає створювати такі проекти, у яких кожен гравець може відчувати себе комфортно, незалежно від рівня підготовки чи особистих особливостей.

Одним із важливих принципів формування інклюзивного середовища є адаптивність ігрового процесу. Це означає, що гравець повинен мати можливість налаштувати складність, чутливість керування, інтенсивність ефектів або швидкість геймплею відповідно до власних потреб. Такий підхід допомагає забезпечити комфорт людей, які мають певні фізичні або когнітивні особливості, а також гравців, які просто віддають перевагу спокійному темпу. Гнучкі параметри дозволяють користувачу створити для себе комфортний режим взаємодії з грою, що знижує рівень стресу та запобігає перевантаженню. У результаті гравець відчуває контроль над процесом і має можливість зосередитися на отриманні задоволення від гри.

Наступним принципом є доступність інформації. Для інклюзивної гри важливо забезпечити чітку, зрозумілу та візуально комфортну подачу контенту. Це стосується не лише текстових повідомлень, а й інтерфейсу, навігації, звукових сигналів та візуальних підказок. Наявність якісних субтитрів, чітко структурованих меню, регульованих розмірів шрифту та доступних контрастних режимів є запорукою того, що ігровий процес буде зрозумілим для людей з різними зоровими або слуховими потребами. Крім того, продумана подача інформації зменшує когнітивне навантаження та дозволяє гравцеві швидше орієнтуватися у складних ситуаціях. Чим простіше гравець може знайти та зрозуміти потрібні йому дані, тим більш стабільним залишається його емоційний баланс.

Важливим компонентом інклюзивного середовища є емоційна безпека гравця. Геймплей повинен уникати надмірно агресивних або травматичних елементів без необхідного попередження. Деякі сцени можуть викликати тривогу або небажані емоційні реакції, особливо якщо вони пов'язані з особистим досвідом користувача. Тому важливо передбачати можливість вимкнення різких світлових ефектів, сцен насильства, стробоскопічних спалахів або гучних звукових сигналів. Вбудовані попередження про потенційно чутливий контент дозволяють гравцеві підготуватися або змінити

налаштування заздалегідь. Такий підхід свідчить про повагу до психологічного стану аудиторії та сприяє формуванню довіри до розробників.

Не менш значущим принципом є створення візуально гармонійного простору. Дослідження показує, що кольорова гама, освітлення, форма об'єктів та композиція певним чином впливають на емоційний стан користувача. Гармонійне поєднання теплих відтінків, помірної контрастності та м'якого освітлення сприяє розслабленню, тоді як надмірно яскраві або кислотні кольори можуть викликати втоми та напруження. Тому геймдизайнерам важливо опрацьовувати кожну сцену таким чином, щоб візуальні елементи не перевантажували гравця й не створювали зайвого стресу. Продумане візуальне оформлення дає змогу формувати глибше занурення та позитивний емоційний досвід.

Ключовим аспектом інклюзивного дизайну є можливість вибору. Гравець повинен мати змогу обирати стиль проходження, характер персонажа, темп подій або рівень взаємодії з іншими елементами світу. Наявність альтернативних шляхів або сценаріїв створює відчуття свободи та індивідуальності. Можливість варіювати контент робить гру доступною для різних типів гравців, оскільки кожен може знайти комфортний формат взаємодії. Вільний вибір дозволяє уникати почуття фрустрації, коли користувач змушений діяти певним способом. Крім того, він підвищує емоційну залученість і створює відчуття, що гра враховує його індивідуальні потреби.

Окрему увагу слід приділяти соціальній інклюзивності. У багатьох сучасних іграх присутні онлайн-компоненти, які передбачають взаємодію між гравцями. Безпечне комунікаційне середовище дозволяє уникати токсичної поведінки, булінгу або дискримінації. Інструменти модерації, можливість блокування порушників, чіткі правила поведінки та відповідальність за їх порушення формують атмосферу поваги та рівності. Коли гравець відчуває захищеність, він більш охоче бере участь у спільних активностях, не побоюючись негативного досвіду. Це також сприяє формуванню позитивної ігрової спільноти.

Важливим принципом інклюзивного середовища є емоційна різноманітність. Ігровий світ повинен пропонувати різні емоційні переживання, які відповідають потребам і станам різних гравців. Для когось важливо відчувати спокій, для іншого необхідний виклик або напруження, а декому потрібен гумор і легкість. Різноманітність емоційних тонів дозволяє користувачу вибирати ті сценарії, які найбільш комфортні саме йому. Це підвищує довіру до ігрового процесу, оскільки гравець відчуває, що гра враховує його індивідуальні особливості.

Сучасні підходи до створення інклюзивного середовища передбачають також участь різних груп користувачів на етапі тестування. Залучення гравців з різним досвідом та фізичними можливостями дозволяє виявити потенційні бар'єри, які могли бути непомітні для команди розробників. Живий зворотний зв'язок допомагає створювати більш дружні умови для різних категорій користувачів. Такий підхід не лише підвищує якість проєкту, а й демонструє готовність студії працювати над комфортом усіх гравців.

У підсумку створення інклюзивного й емоційно комфортного ігрового середовища базується на поєднанні доступності, гнучкості, емоційної безпеки та продуманості візуального розроблення. Реалізація цих принципів забезпечує стабільний і позитивний емоційний досвід, дозволяє гравцеві відчути себе частиною ігрового світу та мінімізує ризик перевантаження, стресу або фрустрації. Інклюзивний підхід сприяє тому, що гра стає відкритою для ширшої аудиторії, підвищує рівень задоволення та формує глибший зв'язок між користувачем і віртуальним світом. Це не лише підвищує якість ігрового продукту, а й зміцнює позицію розробника на сучасному ринку, де увага до потреб гравця є одним із найважливіших критеріїв успішності.

5 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

5.1 Характеристика науково-дослідної роботи

В економічній частині кваліфікаційної роботи обґрунтовано економічну доцільність розробки рекомендацій впровадження дизайну, орієнтованого на емоційний комфорт гравця. У роботі досліджено взаємозв'язок між елементами дизайну комп'ютерних ігор та емоційними реакціями гравців. Дослідження охоплює теоретичне обґрунтування впливу візуальних, механічних та інтерфейсних компонентів на емоційний відгук гравця, а також практичну оцінку ефективності дизайнерських рішень, спрямованих на оптимізацію ігрового досвіду. Реалізація розроблених рекомендацій дозволяє:

- оптимізувати структури візуального та інтерфейсного дизайну;
- скоротити час на тестування і вдосконалення ігрових сценаріїв;
- підвищити ефективність прийняття дизайнерських та інженерних рішень;
- збільшити загальну економічну ефективність розробки.

5.2 Етапи виконання НДР, їх трудомісткість та заробітна плата

Під час виконання науково-дослідної роботи (НДР) було проведено огляд сучасних наукових підходів до дослідження впливу елементів ігрового дизайну на психологічний та емоційний стан гравця. Вивчено основні складові ігрового дизайну: візуальні рішення, інтерфейс, механіку, систему винагород та аудіосупровід, а також проаналізовано як ці елементи застосовуються у сучасних ігрових продуктах та які проблеми виникають при їх некоректному використанні.

На наступному етапі було розроблено методику дослідження емоційного відгуку гравців на різні дизайнерські рішення, що дозволяє виявити зони підвищеного когнітивного навантаження, моменти емоційного

піднесення чи напруги, а також визначити оптимальні параметри візуального та інтерфейсного оформлення. На основі методики було створено прототип інструменту оцінювання, що включає систему показників та критеріїв, спрямованих на вимірювання комфортності, емоційної динаміки і глибини занурення в ігровий процес.

Для оцінки ефективності розробленої методики було проведено експеримент, у межах якого учасникам пропонувалося виконувати типові ігрові завдання в умовах змінних дизайнерських параметрів. На основі отриманих емпіричних даних здійснено аналіз часу реакції, рівня емоційної залученості та суб'єктивної задоволеності гравців, що дозволило зробити висновки про результативність запропонованих дизайн-рішень порівняно з поширеними підходами у галузі. Умовно НДР можна розділити на три етапи: підготовчий, основний і заключний.

На підготовчому етапі було проведено аналіз наукових джерел з психології ігрового досвіду та досвіду застосування дизайнерських елементів у різних жанрах ігор, а також визначено головні труднощі, що виникають при створенні емоційно збалансованого ігрового середовища.

В основній частині розроблено методику дослідження впливу дизайну, створено інструменти оцінювання та проведено їх експериментальну перевірку.

У заключній частині здійснено аналіз ефективності обраних дизайнерських рішень, узагальнено результати, оформлено науковий звіт із його подальшим захистом.

Для виконання роботи було залучено 3 особи: дизайнер ігрових рівнів, заробітна плата – 40 000,00 грн/міс.; психолог, заробітна плата – 30 240,00 грн/міс.; керівник роботи, заробітна плата – 9 000,00 грн/міс.

Проведемо розрахунок трудовитрат і заробітної плати виконавців робіт. Середньоденна заробітна плата виконавця робіт ($Z_{\text{ср.дн.}}$):

$$Z_{\text{ср.дн.}} = \frac{Z_{\text{ср.міс.}}}{n}, \quad (5.1)$$

де $Z_{\text{ср.міс.}}$ – середньомісячна зарплата виконавця роботи;
 n – число робочих днів у місяці, ($n = 22$).

Отримаємо середньоденну заробітну плату дизайнера ігрових рівнів в розмірі – 1818,18 грн, психолога – 1374,54 грн, керівника роботи – 409,09 грн.

Етапи виконання НДР, перелік і зміст робіт, трудомісткість їх виконання, заробітна плата виконавців робіт представлені у таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 – Розрахунок трудовитрат і заробітної плати виконавців робіт

Перелік робіт	Кількість виконавців	Посада виконавця	Трудомісткість робіт, люд.-днів	Середньоденна заробітна плата, грн	Сума заробітної плати, грн
1. Підготовчий етап					
1.1. Аналіз літератури за темою дослідження	1	Керівник роботи	1	409,09	409,09
1.2 Підготовка довідкових матеріалів та даних	1	Керівник роботи	1	409,09	409,09
2. Основний етап					
2.1 Постановка задачі	1	Керівник роботи	1	409,09	409,09
2.2 Розробка рекомендацій	2	Дизайнер ігрових рівнів	1	1818,18	1818,18
		Психолог	1	1374,54	1374,54
2.3 Формування методики експерименту	1	Психолог	1	1374,54	1374,54
2.4 Проведення експериментів	1	Психолог	2	1374,54	2749,08
2.5 Обробка результатів експерименту	1	Психолог	1	1374,54	1374,54
3. Заключний етап					
3.1 Оцінка використання розробленої методики	1	Керівник роботи	1	409,09	409,09
3.2 Технічне оформлення звіту про виконання НДР	1	Керівник роботи	3	409,09	1227,27
Усього			13		11554,51

5.3 Розрахунок одноразових витрат на розробку НДР

Калькуляція собівартості розраховується відповідно до існуючих нормативних актів України. До складу калькуляції входять такі статті витрат:

- матеріальні витрати;
- витрати на оплату праці;

- єдиний соціальний внесок;
- амортизація основних засобів (вартість машинного часу);
- витрати на спожиту електроенергію;
- інші витрати.

Витрати на оплату праці розраховуються, виходячи з необхідного для виконання робіт складу й кількості працівників, а також із середньомісячної заробітної плати. Відповідно до проведених розрахунків витрати на оплату праці виконавців роботи дорівнюють 11554,51 грн.

Єдиний соціальний внесок (ЄСВ) є об'єднаним внеском, який регулярно і обов'язково сплачується до системи загальнообов'язкового державного соціального страхування. Цей внесок має на меті забезпечити соціальний захист у випадках, визначених законодавством, та гарантувати право на страхові виплати для застрахованих осіб та членів їхніх сімей у рамках різних видів державного соціального страхування.

Ставка єдиного соціального внеску складає 22 % від витрат на оплату праці, тобто розмір ЄСВ дорівнює 2541,99 грн.

Витрати на електроенергію розраховуються, виходячи зі споживаної потужності пристрою і тарифу на електроенергію. У даному випадку передбачається використання 3-ох комп'ютерів потужністю 0,7 кВт/год. Вартість однієї кВт/год електроенергії прийнято у розмірі 4,32 грн. Витрати на використану обладнанням електроенергію (B_e) розраховуються за формулою:

$$B_e = M \cdot t \cdot T_{кВм}, \quad (5.2)$$

$$B_e = (0,7 \times 72 \times 4,32) + (0,7 \times 32 \times 4,32) + (0,7 \times 24 \times 4,32) = 387,07 \text{ грн.}$$

де M – потужність устаткування, тобто кількість енергії, споживаної за одиницю часу (кВт/година);

t – кількість годин використання устаткування за період проведення науково-дослідницької роботи;

$T_{кВм}$ – тариф, тобто вартість використання 1 кВт електроенергії.

Витрати на обслуговування ЕОМ визначаються з вартості ЕОМ і часу її експлуатації, після закінчення якого, вона підлягає заміні (звичайно цей час не перевищує 3-х років), протягом року ЕОМ використовується 254 робочих дні. Отже амортизація основних засобів розраховується за формулою:

$$AB = \sum_{k=1}^L \frac{BO_k}{TE_k} \times T, \quad (5.3)$$

$$AB = \frac{48000,00 \times 13}{762} = 818,90 \text{ грн.}$$

де AB – сума амортизаційних відрахувань, нарахованих під час проведення НДР;

BO_k – вартість основних засобів k -го виду;

TE_k – термін експлуатації основних засобів k -го виду, днів;

T – термін НДР, днів;

L – кількість видів обладнання.

Загальна вартість обладнання, що використовується під час виконання НДР, дорівнює 48 000,00 грн.

До інших статей витрат відносяться такі:

– адміністративні витрати: (водопостачання, водовідведення, освітлення, опалення), які прийнято у розмірі 20 % від витрат на оплату праці;

– вартість оплати послуг зв'язку.

Адміністративні витрати складатимуть 20 % від витрат на оплату праці, тобто дорівнювати 2310,90 грн.

Вартість оплати послуг зв'язку, а саме Інтернет – 150,00 грн за 13 днів виконання НДР.

За період виконання НДР витрати на відрядження, аутсорсинг, інформаційні послуги та маркетингові заходи не мали місця. Протягом розробки матеріальні витрати також не мали місця.

Для виконання НДР використовувалася низка програмного забезпечення та онлайн платформ. Для розробки дизайну рівнів використовувався Blender, для обробки зібраних даних та оформлення супутніх текстових матеріалів GoogleDocs. Все використане програмне забезпечення та сервіси безкоштовні.

Результати розрахунку кошторису витрат, тобто одноразових витрат, на виконання НДР, наведені у таблиці 5.3.

Таблиця 5.3 – Кошторис витрат на розробку НДР

№	Стаття витрат	Сума, грн
1	Заробітна плата	11554,51
2	Єдиний соціальний внесок (22 % від п.1)	2541,99
3	Матеріальні витрати	–
4	Амортизація основних засобів	818,90
5	Витрати на спожиту електроенергію	387,07
6	Інші витрати	
6.1	Адміністративні витрати (20 % від п.1)	2310,90
6.2	Вартість послуг зв'язку	150,00
7	Усього витрати	17763,37

Таким чином, кошторис витрат на виконання даної НДР складає 17763,37 грн.

5.4 Оцінка результатів науково-дослідної роботи

Результат – це наслідок послідовності дій, виконаних під час НДР, виражений якісно або кількісно. В загальному випадку оцінка результатів НДР – це визначення ефективності отриманих рішень порівняно з сучасним науково-технічним рівнем.

У межах теми даного дослідження основним результатом впровадження НДР визначено зменшення часу, необхідного для створення та аналізу ігрових сцен, а також оптимізацію процесу оцінювання емоційного впливу дизайнерських елементів. Для цього були застосовані такі інструменти, як Blender (для створення й редагування прототипів ігрових сцен) та Google Docs (для фіксації, порівняння та аналізу експериментальних даних).

Результат від впровадження НДР визначається за формулою:

$$\Delta P_j = |X_{бj} - X_{нj}|, \quad (5.4)$$

де ΔP_j – покращення j -ої характеристики досліджуваного процесу за рахунок впровадження результатів НДР ($j = 1, m$);

m – кількість досліджуваних характеристик;

$X_{бj}$ – базове значення j -ої характеристики;

$X_{нj}$ – нове значення j -ої характеристики після впровадження НДР.

У експериментальній частині було розглянуто час, необхідний для проведення аналізу емоційного впливу різних дизайнерських рішень, зокрема при роботі з візуальними сценами. Для цього було протестовано три способи роботи з матеріалами:

- ручний аналіз у Google Docs;
- створення сцен та аналіз у Blender у стандартному режимі;
- використання створених у дослідженні оптимізованих шаблонів і робочих модулів Blender, що прискорюють обробку сцени та збір даних.

Отримані результати тестування наведено у таблиці 5.4.

Таблиця 5.4 – Час, необхідний для виконання задач у СКВ

Показник	Ручний аналіз	Blender (стандартний режим)	Blender (оптимізовані модулі)
Час, секунд	69	184,65	61,15

Підставивши відповідні значення до (5.4), визначимо результат від впровадження НДР у чисельному вигляді:

$$\Delta P_{\text{Ручний аналіз}} = |69 - 61,15| = 7,85 \text{ с,}$$

$$\Delta P_{\text{Blender p}} = |184,65 - 61,15| = 123,5 \text{ с,}$$

$$\Delta P_{\text{Blender o}} = |102,12 - 61,15| = 40,97 \text{ с.}$$

На основі отриманих результатів можна стверджувати, що використання оптимізованих модулів Blender, розроблених у ході НДР, є:

- на 123 сек. ефективнішим, ніж робота у стандартному режимі Blender;
- на 40 сек. швидшим, ніж використання базових інструментів аналізу;
- на 8 секунд результативнішим, ніж ручний аналіз у Google Docs.

Отже, впроваджені у дослідженні методики та шаблони суттєво оптимізують процес оцінювання емоційного впливу елементів ігрового дизайну, скорочують трудовитрати та підвищують швидкість обробки матеріалу.

5.5 Визначення економічної ефективності результатів НДР

Для визначення економічної ефективності результатів НДР необхідно порівняти витрати на її виконання з отриманими практичними перевагами. У межах даної роботи оцінюється ефективність упровадження оптимізованих шаблонів та інструментів для аналізу емоційного впливу елементів ігрового дизайну, що дозволяють скоротити час обробки візуальних сцен та підвищити швидкість проведення досліджень.

Основним показником економічної ефективності науково-дослідної роботи є коефіцієнт «ефект-витрати», який розраховується за формулою:

$$K_{ев} = \frac{\Delta P_j}{B_p}, \quad (5.5)$$

де B_p – витрати (кошторисна вартість) на виконання НДР, грн;

$K_{ев}$ – коефіцієнт «ефект-витрати», який відбиває, наскільки кожна гривня витрат НДР змінює j -ту характеристику досліджуваного процесу.

Підставивши раніше визначені значення до (5.5), розрахуємо чисельне значення коефіцієнту «ефект-витрати» розробленого рішення порівняно з загальними рішеннями:

$$K_{\text{ев(Manual)}} = \frac{7,85}{17763,37} \times 100 \% = 0,044 \%,$$

$$K_{\text{ев(GitHub)}} = \frac{123,5}{17763,37} \times 100 \% = 0,695 \%,$$

$$K_{\text{ев(Snowtrack)}} = \frac{40,97}{17763,37} \times 100 \% = 0,231 \%.$$

На основі отриманих значень можна зробити висновок, що розроблені в межах НДР інструменти та методичні рішення мають позитивний економічний ефект. Кожна гривня витрат на впровадження оптимізованого підходу забезпечує скорочення часу аналізу ігрових сцен та підвищує загальну продуктивність дослідницького процесу.

Найвищий показник ефективності демонструє використання оптимізованих модулів Blender, що підтверджує доцільність їх застосування під час подальших досліджень у сфері ігрового дизайну. Таким чином, НДР можна вважати економічно обґрунтованою та такою, що має практичну цінність для оптимізації процесу оцінювання емоційного впливу елементів ігрового дизайну.

ВИСНОВКИ

Проведене дослідження дало змогу комплексно розглянути вплив ключових елементів дизайну комп'ютерних ігор на емоційний відгук гравця та підтвердило важливість продуманого візуального, структурного і механічного оформлення ігрових рівнів. Сфера відеоігор продовжує стрімко розвиватися, і разом з цим зростає вимога до глибшого розуміння факторів, що формують якісний ігровий досвід.

Аналіз отриманих теоретичних і практичних результатів засвідчив, що дизайн ігрового середовища справді є одним із ключових чинників, який визначає ступінь занурення, тривалість взаємодії та рівень психологічного комфорту користувача.

У роботі підтверджено актуальність дослідження, оскільки сучасні гравці проводять значну частину часу у віртуальних світах, а їхній емоційний стан прямо залежить від якості графічного оформлення, організації простору, колірних рішень, темпу геймплею та інтерфейсних елементів. На основі аналізу різноманітних джерел, практичних прикладів та результатів експериментальної частини вдалося встановити, які саме компоненти дизайну найбільш відчутно впливають на емоційні реакції та залученість користувача.

В ході виконання поставлених завдань проаналізовано структурні складники ігрових механік у різних жанрах, досліджено рекомендації сучасної психології щодо безпечного використання інтерактивного контенту, визначено набір чинників, що сприяють підвищенню психологічного комфорту гравця.

Також сформовано практичні рекомендації щодо оптимізації дизайну ігрових рівнів, які дозволяють керувати впливом на емоційний стан користувача без надмірного стресового навантаження. Під час дослідження підтверджено припущення про те, що структура рівнів, кольорова гама, композиція та динаміка взаємодії формують специфічні емоційні реакції та здатні змінювати рівень залученості гравця.

Отримані результати свідчать про те, що оптимізовані дизайнерські рішення можуть покращувати якість ігрового процесу, зменшувати психологічну втому, регулювати напруження та створювати комфортні умови для тривалого занурення у гру. Це дозволило виконати аналіз ефективності запропонованих підходів і підтвердити доцільність їх впровадження у практику геймдизайну.

Таким чином, мета дослідження, яка полягала у дослідженні впливу ключових елементів дизайну комп'ютерних ігор на емоційний відгук та рівень залученості гравця для подальшої розробки рекомендацій з оптимізації ігрових рівнів, була досягнута повністю.

Теоретична значущість роботи полягає у систематизації знань про взаємозв'язок структурних елементів ігрового дизайну та психологічних реакцій гравця, а практична значущість полягає у можливості застосування отриманих рекомендацій для створення більш ефективних, комфортних і емоційно збалансованих ігор.

Результати дослідження можуть бути корисними для геймдизайнерів, художників, розробників інтерфейсів та всіх спеціалістів, що працюють над створенням інтерактивних продуктів з урахуванням психологічного благополуччя користувачів.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Ekman, P. (2003). Emotions Revealed. New York: Times Book. <https://zscalarts.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/01/emotions-revealed-by-paul-ekman1.pdf>.
2. Plutchik, R. (1991). The Emotions. New York: University Press of America.
3. Kahneman, D. (2011). Thinking, Fast and Slow. New York: Farrar, Straus and Giroux. <https://ia800603.us.archive.org/10/items/DanielKahnemanThinkingFastAndSlow/Daniel%20Kahneman-Thinking%2C%20Fast%20and%20Slow%20%20.pdf>.
4. Csikszentmihalyi, M. (2008). Flow: The Psychology of Optimal Experience.
5. Schell, J.N. (2019). The Art of Game Design: A Book of Lenses. (2nd Edition).
6. Sellers, M. (2017). Advanced Game Design: A Systems Approach. Longman (Pearson Education).
7. Tekinbas, K.S., Zimmerman, E. (2003). Rules of Play. The MIT Press.
8. Yee, N. (2014) The Proteus Paradox: how Online Games and Virtual Worlds Change Us – And How They Don't. Yale University Press.
9. Коноваленко, Д.О. (2024). Використання комп'ютерних ігор для зниження стресового стану людини у воєнний час. Радіоелектроніка та молодь у XXI столітті. Т. 1. (с. 88-89).
10. Єрмола, О.В. (2023) Аналіз використання мультимедійних ігрових технологій в ігровому дизайні. Радіоелектроніка та молодь у XXI столітті. Т. 3. (с. 84-85)
11. Борисенко, Є.А. (2022) Дослідження методів розроблення ігрового світу. [квал. робота бак.: 122 Комп'ютерні науки. ХНУРЕ]. Репозиторій ХНУРЕ: <https://openarchive.nure.ua/entities/publication/ae34b083-5c6e-4fea-ac1a-6c3ffc7ff77c>.
12. Костенюк, С.П. (2020) Системне дослідження впливу ігрового рандому на формування кривої складності гри. [квал. робота бак.: 122 Комп'ютерні науки. ХНУРЕ]. Репозиторій ХНУРЕ: <https://openarchive.nure.ua/entities/publication/2fa1b9f5-959d-4bb7-9aa6-eefd6d007cf5>

13. Андреева, Ж.М., & Вовк, О.В. (2023). Роль кольору в іграх. Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. Т. 2. (с. 81-85).
14. Чеботарьова, А.Д. Розробка дизайну рівнів комп'ютерної гри «Synthetic Supremacy». [квал. робота бак.: 186 Видавництво та поліграфія. ХНУРЕ]. Репозиторій ХНУРЕ: <https://openarchive.nure.ua/entities/publication/ea5821ff-e250-4931-a268-17b1405475db>.
15. Steam. (n. d.). The Witcher 3: Wild Hunt. <https://store.steampowered.com/agecheck/app/292030>.
16. Steam. (n. d.). Diablo IV. <https://store.steampowered.com/agecheck/app/2344520>.
17. Google Play. (n. d.). Genshin Impact. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.miHoYo.GenshinImpact>.
18. Кулішова, Н.Є., & Ткаченко, В.П. (2020). Методичні вказівки з виконання кваліфікаційної роботи здобувачів вищої освіти на другому (магістерському) рівні для студентів усіх форм навчання спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія». Харків: ХНУРЕ.
19. Соколова, Л.В., та ін. (2015). Методичні рекомендації до виконання економічної частини дипломних проектів, робіт для студентів денної та заочної форми навчання усіх спеціальностей. Харків: ХНУРЕ.