

Державний торговельно-економічний університет
Кафедра цифрової економіки та системного аналізу

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на тему:

«Системний аналіз та моделювання ринку цифрових ігор»

Студента 4 курсу 14 групи
першого (бакалаврського)
рівня вищої освіти
спеціальності
124 «Системний аналіз»
освітньої програми
«Інформаційні технології та
бізнес-аналітика (Data Science)»

підпис студента

Отрошенка Сергія
Сергійовича

Науковий керівник
кандидат економічних наук,
доцент

підпис керівника

Кулик Алла Василівна

Гарант освітньої програми
кандидат економічних наук,
доцент

підпис гаранта

Кулаженко Володимир
Валерійович

Київ 2023

Державний торговельно-економічний університет

Факультет інформаційних технологій

Кафедра цифрової економки та системного аналізу

Освітній ступінь бакалавр

Спеціальність 124 «Системний аналіз»

Освітня програма «Інформаційні технології та бізнес-аналітика (Data Science)»

Затверджую

Зав. кафедри _____ Роскладка А.А.

«15» грудня 2022 р.

Завдання на випускню кваліфікаційну роботу студенту

Отрошенку Сергію Сергійовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема випускної кваліфікаційної роботи «Системний аналіз та моделювання ринку цифрових ігор»

Затверджена наказом ДТЕУ від «09» грудня 2022 р. № 3333

2. Строк здачі студентом закінченої роботи «09» червня 2023 року

3. Цільова установка та вихідні дані до роботи

Мета роботи полягає у системному дослідженні ринку цифрових ігор, його аналізі та оцінці перспектив розвитку.

Об'єктом дослідження є ринок цифрових ігор.

Предметом дослідження є дані щодо функціонування ринку цифрових ігор.

4. Зміст випускної кваліфікаційної роботи (перелік питань за кожним розділом)

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ ТА МОДЕЛЮВАННЯ РИНКУ ЦИФРОВИХ ІГОР

1.1. Ринок цифрових ігор як об'єкт системного аналізу та моделювання

1.2. Сутність системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор

1.3. Сучасний стан, проблеми та перспективи системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор

Висновки до розділу 1

РОЗДІЛ 2. МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ ТА МОДЕЛЮВАННЯ РИНКУ ЦИФРОВИХ ІГОР

2.1. Постановка задачі системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор

2.2. Методи системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор

2.3. Формування інформаційної бази системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор

Висновки до розділу 2

РОЗДІЛ 3. РЕАЛІЗАЦІЯ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ ТА МОДЕЛЮВАННЯ РИНКУ ЦИФРОВИХ ІГОР

3.1. Інструментальні засоби системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор

3.2. Результати системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор

Висновки до розділу 3

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

5. Календарний план виконання роботи

№ пор.	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	
		за планом	фактично
1	2	3	4
1	Вибір теми випускної кваліфікаційної роботи	01.12.2022	01.12.2022
2	Розробка та затвердження завдання на випускну кваліфікаційну роботу	15.12.2022	15.12.2022
3	Вступ	01.02.2023	
4	Розділ 1. Теоретичні засади системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор	13.03.2023	
5	Розділ 2. Методологічні засади системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор	24.04.2023	
6	Розділ 3. Реалізація системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор	01.05.2023	
7	Висновки та пропозиції	08.05.2023	
8	Здача випускної кваліфікаційної роботи на кафедрі науковому керівнику	08.05.2023	
9	Попередній захист випускної кваліфікаційної роботи	30.05.2023	
10	Виправлення зауважень, зовнішнє рецензування випускної кваліфікаційної роботи	06.06.2023	
11	Представлення готової зшитої випускної кваліфікаційної роботи на кафедрі	09.06.2023	
12	Публічний захист випускної кваліфікаційної роботи	За розкладом роботи ЕК	

6. Дата видачі завдання «15» грудня 2022 р.

7. Науковий керівник випускної кваліфікаційної роботи

_____ Кулик А.В.
(підпис) (прізвище, ініціали)

8. Гарант освітньої програми

_____ Кулаженко В. В.
(підпис) (прізвище, ініціали)

9. Завдання прийняв до виконання студент

_____ Отрошенко С.С.
(підпис) (прізвище, ініціали)

АНОТАЦІЯ

У випускній кваліфікаційній роботі досліджено теоретичні та методологічні засади системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор, зокрема, визначено сутність та основні компоненти ринку цифрової ігрової індустрії, включаючи гравців, розробників, видавців, а також фактори, що впливають на успіх або невдачу гри на ринку; досліджено сутність, передумови, сучасний стан, проблеми та перспективи системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор; визначено основні задачі, методи та особливості формування інформаційної бази системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор. Визначено інструментальні засоби системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор. Проведено системний аналіз та моделювання ринку цифрових ігор та представлено його результати.

Ключові слова: системний аналіз, моделювання, ринок цифрових ігор.

ANNOTATION

In the graduation thesis, the theoretical and methodological foundations of systemic analysis and modeling of the digital game market were investigated. Specifically, the essence and main components of the digital gaming industry market were defined, including players, developers, publishers, as well as factors that influence the success or failure of a game in the market. The essence, prerequisites, current state, problems, and prospects of systemic analysis and modeling of the digital game market were explored. The main tasks, methods, and peculiarities of forming the information base for systemic analysis and modeling of the digital game market were determined. Instrumental tools for systemic analysis and modeling of the digital game market were identified. Systemic analysis and modeling of the digital game market were conducted, and its results were presented.

Keywords: system analysis, modeling, digital gaming marketing.

ЗМІСТ

ВСТУП.....

**РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ ТА
МОДЕЛЮВАННЯ РИНКУ ЦИФРОВИХ ІГОР.....**

- 1.1. Ринок цифрових ігор як об’єкт системного аналізу та моделювання.
- 1.2. Сутність системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор.
- 1.3. Сучасний стан, проблеми та перспективи системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор.....

Висновки до розділу 1.....

**РОЗДІЛ 2. МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ
ТА МОДЕЛЮВАННЯ РИНКУ ЦИФРОВИХ ІГОР.....**

- 2.1. Постановка задачі системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор.....
- 2.2. Методи системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор...
- 2.3. Формування інформаційної бази системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор.....

Висновки до розділу 2.....

**РОЗДІЛ 3. РЕАЛІЗАЦІЯ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ ТА
МОДЕЛЮВАННЯ РИНКУ ЦИФРОВИХ ІГОР.....**

- 3.1. Інструментальні засоби системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор.....
- 3.2. Результати системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор.....

Висновки до розділу 3.....

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....

ВСТУП

Актуальність проблеми. Питання системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор є дуже актуальними в сучасному світі, де ігрова індустрія є однією з найбільш швидко розвиваючих галузей. Цифрові ігри стали невід'ємною частиною нашого життя і мають великий вплив на культуру, розваги, навчання та бізнес.

Для компаній, які займаються випуском ігор, важливо мати розуміння ринку та споживачів, щоб створювати ефективні стратегії розвитку та маркетингу. Системний аналіз та моделювання можуть допомогти виявити тенденції на ринку, аналізувати поведінку споживачів, визначити конкурентні переваги та здійснювати прогнозування.

Крім того, ігрова індустрія є складною системою, в якій залучені багато різних гравців, таких як розробники, видавці, дистриб'ютори, рекламодавці, інвестори та споживачі. Системний аналіз та моделювання може допомогти розуміти взаємодію між цими гравцями та виявляти можливості для покращення ефективності взаємодії.

Отже, проблема системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор є дуже актуальною, оскільки від неї залежить ефективність розвитку ігрової індустрії та задоволення потреб споживачів.

Аналіз наукової літератури з проблематики. Системний аналіз та моделювання ринку цифрових ігор є активно досліджуваною проблемою. Багато авторів звертають увагу на складність цього ринку, який постійно змінюється, вимагає швидкої реакції та аналізу даних. Одними з таких авторів є Гречко Алла Володимирівна та Фалько Максим Вікторович. Які займалися аналізом, дослідженням розвитку та джерел фінансування ринку комп'ютерних ігор.

У дослідженнях з цієї проблематики активно використовуються методи та інструменти системного аналізу, такі як SWOT-аналіз, аналіз PEST, метод аналізу балансу між ризиками та вигодами, теорія ігор та інші. Також розробляються математичні моделі для прогнозування ринкових тенденцій та

оцінки ефективності стратегій розвитку. Окрім того, у дослідженнях з цієї області звертають увагу на важливість аналізу поведінки споживачів, зокрема їхнього інтересу до різних видів ігор та тенденцій їхньої зміни.

Отже, аналіз наукової літератури підтверджує актуальність проблеми системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор, а також широке використання різних методів та інструментів для її вирішення.

Об'єктом дослідження випускної кваліфікаційної роботи є ринок цифрових ігор, зокрема комплексна система взаємодії різних суб'єктів та факторів, що впливають на ринок цифрових ігор. Ця система включає в себе розробників ігор, видавництва, гравців, магазини цифрових ігор, конкурентів, законодавчу базу, технологічний прогрес та інші фактори.

Предметом дослідження є системний аналіз та моделювання ринку цифрових ігор, зокрема процеси, які відбуваються на ринку цифрових ігор (створення, виробництво, продаж, розповсюдження та споживання цифрових ігор). Дослідження також включає в себе аналіз взаємодії різних агентів на ринку цифрових ігор, таких як розробники, видавці, дистриб'ютори, гравці та інші учасники, а також вивчення різних факторів, що впливають на розвиток цього ринку, таких як технологічний прогрес, зміна потреб споживачів, регулювання державних органів та конкуренція. Окрім того, предметом дослідження є математичні та комп'ютерні моделі, що дозволяють аналізувати та прогнозувати динаміку ринку цифрових ігор.

Мета дослідження. Метою випускної кваліфікаційної роботи є дослідження загальних теоретичних і методологічних засад системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор та їх практична реалізація.

Завдання дослідження. Для досягнення мети у роботі були поставлені та вирішувалися такі завдання:

- дослідити ринок цифрових послуг як об'єкт системного аналізу та моделювання;

- визначити сутність, передумови, сучасний стан, проблеми та перспективи системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор;
- здійснити постановку задачі та сформувати інформаційну базу системного аналізу ринку цифрових ігор;
- дослідити підходи, методи та інструментальні засоби системного аналізу ринку цифрових ігор;
- здійснити системний аналіз ринку цифрових ігор;
- здійснити постановку задачі та дослідити інструментальні засоби моделювання ринку цифрових ігор;
- реалізувати моделі ринку цифрових ігор та оцінити їх ефективність.

Теоретична та практична значущість роботи. Випускна кваліфікаційна робота має велику теоретичну та практичну значущість. Теоретична значущість полягає у поглибленні та розвитку теорії та методології системного аналізу й моделювання ринку цифрових ігор. У роботі ринок цифрових ігор розглядається як складна система, визначається передумови, сутність, методи та інструментальні засоби його системного аналізу та моделювання для цілей прийняття рішень. Робота може стати базою для подальших досліджень у галузі ігрової індустрії та застосування новітніх технологій в аналізі даних.

Результати дослідження можуть бути корисними для розробників ігор, інвесторів, видавництва, дослідницьких компаній та інших гравців на ринку цифрових ігор. Аналіз ринку може допомогти визначити перспективні напрямки розвитку та знизити ризики прийняття рішень щодо інвестицій та розвитку нових продуктів. Крім того, моделювання може допомогти вивченню взаємозв'язку між різними факторами та ефективному прогнозуванню майбутніх трендів на ринку цифрових ігор.

Структура роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків та пропозицій, списку використаних джерел. Загальний обсяг роботи – ___ сторінок. Вона містить ___ таблиці, ___ рисунків. Кількість використаних джерел – ___, їх список наведений на ___ сторінках.

РОЗДІЛ 1.

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ ТА МОДЕЛЮВАННЯ РИНКУ ЦИФРОВИХ ІГОР

1.1. Ринок цифрових ігор як об'єкт системного аналізу та моделювання

Ринок цифрових ігор – це сукупність усіх діяльностей, пов'язаних з розробленням, виробництвом, видавництвом, продажем і дистрибуцією комп'ютерних ігор. Він включає в себе як великі глобальні компанії, так і невеликі незалежні студії, які працюють над розробкою ігор для різних платформ, таких як персональні комп'ютери, ігрові консолі, смартфони та інші пристрої[1].

Поняття «цифрова ігор» розглядаємо в широкому розумінні – як гра, що розробляються та здійснюється з використанням цифрових технологій; забезпечується програмно керованим цифровим пристроєм. Цифровий пристрій розуміємо як технічний пристрій (пристосування), призначений для отримання та оброблення інформації в цифровій формі з використанням цифрових технологій – інформаційно-телекомунікаційні технології, в основу яких покладено роботу з цифровими (дискретними) сигналами, а не аналоговими.

Ринок цифрових ігор є складною динамічною системою, що складається із сукупності тісно взаємопов'язаних складових, які виконують певні функції в системі, відношень та взаємозв'язків між ними. Тому необхідною умовою отримання об'єктивної інформації про стан ринку цифрових ігор, його функціонування та розвиток є його системний аналіз та моделювання[1].

Ринок цифрових ігор розглядаємо як сукупність відносин щодо виробництва та купівлі-продажу цифрових ігор, місце та спосіб взаємодії їх виробників (продавців) та споживачів, заснований на безособовому, децентралізованому механізмі визначення необхідної кількості товару та ціни на нього.

Основною складовою ринку цифрових ігор є **індустрія цифрових ігор** або цифрова ігрова індустрія – це сектор економіки, пов'язаний з розробкою, просуванням та продажем цифрових ігор. Структура індустрії цифрових ігор схожа на структуру індустрії комп'ютерних ігор та відеоігор, оскільки цифрові ігри є підмножиною цих двох категорій. Однак, варто зазначити, що цифрові ігри зазвичай випускаються та поширюються в електронній формі, без необхідності фізичних носіїв, таких як диски або картриджі.

Основні компоненти структури індустрії цифрових ігор подібні до комп'ютерних ігор і відеоігор і включають:

1. **Гравці:** Це кінцеві користувачі, які споживають цифрові ігри. Гравці можуть бути людьми різного віку та ігрового досвіду. Вони грають в ігри на різних платформах, таких як персональні комп'ютери, ігрові консолі, мобільні пристрої тощо.
2. **Розробники:** Це компанії або індивідуальні розробники, які створюють цифрові ігри. Вони відповідають за розробку геймплею, графіки, звуку, інтерфейсу та інших аспектів гри. Розробники можуть бути незалежними студіями або частиною великих видавництв.
3. **Видавці:** Це компанії, які фінансують та випускають цифрові ігри на ринок. Вони можуть мати угоди з розробниками для видання та просування їхніх ігор. Видавці також займаються маркетингом, дистрибуцією та підтримкою гри після випуску.
4. **Дистриб'ютори:** Це компанії або платформи, які поширюють цифрові ігри до кінцевих користувачів. Вони можуть бути онлайн-магазинами, цифровими платформами, такими як Steam, PlayStation Store, Xbox Live, App Store або Google Play. Дистриб'ютори надають можливість гравцям придбати та завантажити цифрові ігри на свої пристрої.
5. **Інфраструктура:** Це технічна та організаційна основа, що підтримує індустрію цифрових ігор. Вона включає сервери для мультиплеєра,

хмарні сервіси, платформи для розробки ігор, різноманітні інструменти та технології.

- б. Споживачі контенту: Це люди або компанії, які споживають вміст, пов'язаний з цифровими іграми. Це можуть бути потокові сервіси, ігрові блогери, стрімери, спеціалізовані медіа та інші гравці в галузі громадських відгуків та комунікації.

Ця структура взаємодіє та формує ринок цифрових ігор, де гравці знаходяться в центрі уваги, а розробники, видавці, дистриб'ютори та інші учасники сприяють створенню, випуску, поширенню та підтримці цифрових ігор[2].

Одним з головних елементів ринку цифрових ігор є **споживачі**. Вони є ключовими гравцями на ринку, оскільки вони визначають попит на ігри та впливають на прийняття рішень розробниками щодо створення та випуску нових продуктів. Крім того, на ринку цифрових ігор присутні різноманітні компанії, які розробляють та випускають ігри, видавці, магазини цифрових ігор, технічні платформи.

Отже, зважаючи на системність ринку цифрових ігор потрібно розглядати як об'єкт системного аналізу та моделювання, що дозволяє зрозуміти усю його складність, взаємозв'язки між його елементами, а також прогнозувати та оптимізувати його функціонування. Застосування системного аналізу та моделювання на ринку цифрових ігор може допомогти вирішувати такі завдання, як аналіз тенденцій ринку, прогнозування попиту та прибутків, визначення конкурентної стратегії та ризиків, а також розроблення оптимальних рішень щодо розробки та випуску ігор на ринок[2].

1.2. Сутність системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор

Системний аналіз дозволяє розглядати ринок цифрових ігор як складну систему, яка містить в собі різноманітні елементи та їх взаємозв'язки.

Сутність системного аналізу полягає в тому, що він підходить до вивчення складних проблем та систем зі своєрідною системною перспективою. Основна ідея полягає у розумінні системи як сукупності взаємозв'язаних елементів, які спільно працюють для досягнення певних цілей[2].

Системний аналіз – це методологічний підхід до дослідження та вирішення складних проблем, який зосереджується на аналізі та розумінні взаємозв'язків та взаємодії між елементами системи. Він використовується для вивчення складних систем, будь то фізичні, соціальні, технічні або організаційні, з метою визначення їх структури, функцій та поведінки.

Мета системного аналізу полягає в розумінні та аналізі складних систем, таких як ринок цифрових ігор, з метою отримання глибокого уявлення про їх функціонування та взаємозв'язки між їх елементами. Цей аналіз дозволяє виявити ключові фактори, що впливають на ринок, і зрозуміти, як вони взаємодіють між собою та впливають на його розвиток.

Одна з основних задач системного аналізу ринку цифрових ігор полягає у визначенні стратегій розвитку. Шляхом аналізу ринкових даних, трендів та конкурентного середовища, системний аналіз допомагає визначити потенційні можливості та виклики, зокрема розуміти попит на певні жанри ігор, визначити потенційну аудиторію та її очікування. Це дозволяє розробникам та власникам бізнесу в галузі цифрових ігор розробити стратегії, що відповідають потребам ринку і забезпечують конкурентні переваги.

Крім того, системний аналіз допомагає прогнозувати ринкові тенденції і ризики. Аналізуючи попередні дані та використовуючи математичні моделі, системний аналіз може допомогти встановити тенденції у зміні популярності певних ігрових жанрів, прогнозувати зміни у споживчому попиті та ідентифікувати можливі ризики, такі як зміна правового середовища або зростання конкуренції[2].

Одна з задач системного аналізу ринку цифрових ігор полягає в оптимізації бізнес-процесів. Шляхом детального аналізу структури та взаємодії елементів системи, системний аналіз може виявити можливості для покращення

ефективності процесів, зменшення витрат та підвищення якості продукту. Наприклад, це може включати оптимізацію ланцюга постачання, вдосконалення процесів розробки ігор, визначення оптимального розподілу ресурсів та встановлення ефективних комунікаційних зв'язків.

Основними функціями системного аналізу ринку цифрових ігор полягає в:

- **Аналізі структури ринку.** Одна з основних функцій системного аналізу полягає у дослідженні структури ринку цифрових ігор. Це включає вивчення різних гравців на ринку, їх взаємозв'язків, долі ринку та конкурентного середовища. Аналіз структури ринку допомагає зрозуміти ключові фактори, що впливають на його розвиток, та визначити потенційні можливості для позиціонування нових ігор.
- **Прогнозування та моделювання.** Функція прогнозування та моделювання дозволяє передбачити поведінку ринку цифрових ігор у різних сценаріях та умовах. Вона використовує різні методи та інструменти, такі як статистичний аналіз, економічні моделі та імітаційні ігри, щоб створити моделі ринку та оцінити його реакцію на різні фактори, такі як зміни в споживчих уподобаннях або конкурентні стратегії.
- **Аналіз споживчої поведінки.** Інша важлива функція системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор - аналіз споживчої поведінки. Це включає дослідження смаків, вподобань та покупчої активності гравців, а також виявлення нових тенденцій у споживанні ігор. Аналіз споживчої поведінки допомагає розробити стратегії маркетингу та ціноутворення, що відповідають вимогам та очікуванням цільової аудиторії.

Задачі системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор:

- **Визначення ринкових тенденцій.** Одна з головних задач системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор - визначення ринкових тенденцій. Це включає вивчення різних факторів, таких як зміни у технологіях, популярність платформ, зростання конкуренції та зміни споживчих уподобань. Визначення ринкових тенденцій дозволяє

прогнозувати майбутні напрямки розвитку ринку та приймати обґрунтовані рішення щодо розробки та позиціонування ігор.

- **Оцінка конкурентної ситуації.** Інша важлива задача системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор - оцінка конкурентної ситуації. Це включає аналіз конкурентів, їх стратегій, цін та рекламних активностей. Оцінка конкурентної ситуації допомагає визначити переваги та недоліки власної ігри порівняно з конкурентами та розробити ефективні стратегії позиціонування на ринку.
- **Вдосконалення маркетингових стратегій.** Задача системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор також полягає в вдосконаленні маркетингових стратегій. Це включає вивчення цільової аудиторії, розробку ефективних каналів комунікації та реклами, а також визначення оптимальних цін на ігри. Вдосконалення маркетингових стратегій допомагає досягти більшої привабливості продукту на ринку та залучити більше клієнтів.

Ці функції та задачі системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор важливі для розуміння його динаміки, виявлення нових можливостей та розробки стратегій, що сприятимуть успішному впровадженню ігор на ринок.

1.3. Сучасний стан, проблеми та перспективи системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор

На сьогоднішній день, системний аналіз та моделювання ринку цифрових ігор є важливою галуззю, що забезпечує підтримку розвитку та оптимізацію цього ринку. Однак, існують деякі проблеми, які перешкоджають повному розкриттю потенціалу системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор[3].

Одна з найбільших проблем – це нестабільність ринку, який дуже швидко змінюється та розвивається. Це може призвести до того, що розроблені моделі та стратегії стають застарілими та неефективними. Крім того, складність ринку цифрових ігор зумовлює велику кількість факторів, що впливають на нього, таких як технологічні та соціальні тренди, зміни в поведінці споживачів та багато іншого.

Також важливою проблемою є відсутність точних даних та інформації про ринок цифрових ігор, що може ускладнювати розробку моделей та стратегій. На сьогоднішній день, велика кількість даних, що генеруються на ринку цифрових ігор, знаходяться в руках компаній-розробників, що може бути перешкодою для дослідження та моделювання ринку в цілому.

Незважаючи на ці проблеми, перспективи системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор залишаються високими. Розвиток технологій штучного інтелекту та аналітики даних дозволяє більш точно прогнозувати та аналізувати ринок цифрових ігор. Крім того, створення відкритих даних та співпраця між різними сторонами може допомогти вирішувати проблеми і підвищувати ефективність розвитку ринку[3]. Також важливо враховувати соціальні та культурні фактори, які впливають на споживачів цифрових ігор, та розвивати відповідні стратегії маркетингу та продажу.

До перспектив системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор можна віднести також розвиток віртуальної реальності та ігрового хмарного сервісу, які можуть змінити спосіб, яким споживачі взаємодіють з цифровими іграми. Крім того, збільшення кількості глобальних ігрових компаній та розвиток міжнародних ринків може призвести до збільшення конкуренції, але й до створення нових можливостей для розвитку ринку цифрових ігор.

Отже, хоча системний аналіз та моделювання ринку цифрових ігор мають свої проблеми, перспективи їх розвитку залишаються високими завдяки новим технологіям, співпраці та урахуванню соціальних та культурних факторів.

Висновки до розділу 1

Системний аналіз та моделювання ринку цифрових ігор є досить актуальною проблемою, яка має великий потенціал для подальшого дослідження та розвитку. Зокрема, це пов'язано зі швидким розвитком технологій, змінами у споживацькому підході до геймінгу та відповідними змінами на ринку цифрових ігор.

Проблеми, які виникають в системному аналізі та моделюванні ринку цифрових ігор, пов'язані з недостатньою кількістю точних даних, високою конкуренцією, швидкими змінами у галузі та складністю моделювання поведінки користувачів.

Проте, завдяки розвитку технологій штучного інтелекту та аналітики даних, з'являються нові можливості для більш точного прогнозування та аналізу ринку цифрових ігор. Крім того, співпраця між різними сторонами та створення відкритих даних можуть допомогти вирішувати проблеми та покращувати якість досліджень.

Таким чином, системний аналіз та моделювання ринку цифрових ігор є важливим напрямом дослідження, яке може допомогти розуміти та передбачати зміни на ринку цифрових ігор, покращувати стратегії компаній та забезпечувати більш ефективні результати.

РОЗДІЛ 2.

МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ ТА МОДЕЛЮВАННЯ РИНКУ ЦИФРОВИХ ІГОР

2.1. Постановка задачі системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор

Постановка задачі системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор передбачає визначення цілей та завдань дослідження даної проблеми, а також формування інформаційної бази для проведення аналізу та моделювання.

Основні завдання системного аналізу ринку цифрових ігор можуть включати:

- вивчення стану ринку цифрових ігор та його особливостей, зокрема, розмірів, динаміки розвитку, конкурентної ситуації, географічного розподілу тощо;
- визначення основних факторів, що впливають на ринок цифрових ігор, зокрема, технологічних, економічних, соціальних, культурних, політичних тощо;
- розробка моделей, що відображають розвиток ринку цифрових ігор на основі зібраної інформації та враховують основні фактори, що впливають на цей ринок;
- аналіз отриманих результатів моделювання та визначення можливих сценаріїв розвитку ринку цифрових ігор в майбутньому.

Основні кроки для проведення системного аналізу ринку цифрових ігор можуть включати наступне:

1. Визначення обсягу ринку: З'ясування загального обсягу ринку цифрових ігор, включаючи глобальний ринок та регіональні ринки. Це може включати оцінку загальних доходів, тенденцій росту, числа гравців тощо.

2. Вивчення споживачів: Аналіз цільової аудиторії гравців цифрових ігор, їхніх вподобань, поведінки та звичок. Це може включати демографічні дані, інтереси, попередні покупки та інші фактори, що впливають на споживачів.
3. Конкурентний аналіз: Вивчення конкурентів на ринку цифрових ігор, їхніх продуктів, маркетингових стратегій та конкурентних переваг. Це дозволить зрозуміти сильні та слабкі сторони конкурентів та розробити стратегію для виокремлення від них.
4. Аналіз тенденцій: Вивчення актуальних тенденцій у галузі цифрових ігор, таких як розвиток віртуальної реальності, розширеної реальності, стрімінгових платформ тощо. Це допоможе спрогнозувати майбутні напрямки розвитку ринку і визначити можливості для інновацій.
5. Аналіз бізнес-моделей: Вивчення різних бізнес-моделей, використовуваних у цифровій галузі ігор, таких як платні загрузки, мікротранзакції, підписки, ін-грейм оголошення тощо. Аналіз бізнес-моделей допоможе зрозуміти, які моделі є найбільш прибутковими та привабливими для ринку цифрових ігор.
6. Маркетинговий аналіз: Вивчення маркетингових стратегій, використовуваних в цифровій галузі ігор, включаючи просування продуктів, канали реклами, взаємодію зі споживачами та створення бренду. Аналіз маркетингових аспектів допоможе визначити ефективні методи просування та залучення цільової аудиторії.
7. Технологічний аналіз: Огляд технологічних та інноваційних тенденцій у галузі цифрових ігор, таких як розробка графіки, штучний інтелект, використання хмарних технологій тощо. Аналіз технологій допоможе зрозуміти, які технологічні рішення можуть змінити ринок цифрових ігор та створити нові можливості.
8. Стратегічне планування: Розробка стратегії на основі отриманих даних та аналізу ринку цифрових ігор. Це включає визначення цілей, конкурентних

переваг, маркетингових та фінансових стратегій, а також планування майбутніх кроків для успішного позиціонування на ринку.

9. Оцінка ризиків: Виявлення потенційних ризиків та небезпек, що можуть вплинути на успішність ринку цифрових ігор. Це можуть бути такі фактори, як зміни в законодавстві, зростання конкуренції, зміни у смаках інших споживачів, технологічні перешкоди тощо. Оцінка ризиків допоможе розробити стратегії мінімізації ризиків та збереження стабільності на ринку.

10. Звітність та моніторинг: Встановлення системи збору даних та моніторингу для постійного відстеження ринку цифрових ігор. Це допоможе оцінити ефективність стратегій, виявити нові тенденції та зміни на ринку, а також приймати вчасні коригувальні заходи.

Реалізація системного аналізу ринку цифрових ігор вимагає збору, аналізу та інтерпретації великої кількості даних.

Для забезпечення інформаційної бази системного аналізу ринку цифрових ігор можна використовувати різноманітні джерела, такі як офіційна статистика, звіти та аналітичні матеріали компаній, дослідження відомих аналітиків, інтерв'ю з експертами тощо. Також можуть бути використані дані відкритих джерел, такі як соціальні мережі та форуми геймерів, для отримання інформації про тенденції та настрої споживачів.

2.2 Методи системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор

Для вирішення задачі системного аналізу ринку цифрових ігор можна використовувати різноманітні методи, такі як статистичний аналіз, аналіз даних, аналітичне моделювання, SWOT-аналіз та інші. Також можна застосовувати методи математичного моделювання, які дозволяють описувати та передбачати поведінку ринку цифрових ігор на основі математичних формул [4].

Для збору та аналізу інформації про ринок цифрових ігор можна використовувати різноманітні інструментальні засоби, такі як програмні пакети

для обробки даних, бази даних, онлайн-аналітичні системи та інші. Також можна використовувати інтернет-ресурси та соціальні мережі для збору та аналізу відгуків та думок користувачів про цифрові ігри та інші аспекти ринку.

Загальну інформацію можна розділити на такі пункти як:

1. Аналіз продажів: Спостереження і аналіз даних про продажі цифрових ігор, включаючи глобальні та регіональні продажі, тенденції росту та падіння.
2. Сегментація ринку: Розбиття ринку на різні сегменти на основі демографічних характеристик, вподобань, поведінки користувачів та інших факторів.
3. Маркетингові дослідження: Застосування методів дослідження, таких як опитування та фокус-групи, для збору даних про уподобання споживачів, свідомість брендів, ефективність маркетингових кампаній та інше.
4. Аналіз конкурентної ситуації: Вивчення основних гравців на ринку, їхніх стратегій, продуктів, рекламних активностей та ринкової частки.
5. Аналіз відгуків користувачів: Оцінка позитивних та негативних відгуків користувачів щодо цифрових ігор для визначення їх впливу на популярність та успішність гри.
6. Прогнозування та моделювання: Використання статистичних моделей, машинного навчання та інших аналітичних інструментів для прогнозування продажів, ідентифікації трендів та проведення сценарних аналізів.
7. Моніторинг трендів та інновацій: Слідкування за новинами та трендами у світі цифрових ігор, включаючи нові технології, платформи, жанри та моделі розповсюдження ігор.
8. Ринкові дослідження та аналіз трендів: Збір інформації про нові продукти, популярні жанри, споживчі преференції, ринкові рухи та інші тренди в галузі цифрових ігор.

9. Аналіз цінової стратегії: Вивчення цінових моделей, стратегій ціноутворення та ринкових тенденцій для визначення оптимальної цінової політики.

10. Аналіз маркетингових каналів: Вивчення ефективності різних каналів дистрибуції та реклами, включаючи цифрові платформи, соціальні медіа, блогерів та інше.

Для збору та аналізу інформації про ринок цифрових ігор можна використовувати різноманітні інструментальні засоби, такі як програмні пакети для обробки даних, бази даних, онлайн-аналітичні системи та інші. Також можна використовувати інтернет-ресурси та соціальні мережі для збору та аналізу відгуків та думок користувачів про цифрові ігри та інші аспекти ринку[4].

Загальну інформацію можна розділити на такі пункти як:

1. Аналіз продажів: Спостереження і аналіз даних про продажі цифрових ігор, включаючи глобальні та регіональні продажі, тенденції росту та падіння.
2. Сегментація ринку: Розбиття ринку на різні сегменти на основі демографічних характеристик, вподобань, поведінки користувачів та інших факторів.
3. Маркетингові дослідження: Застосування методів дослідження, таких як опитування та фокус-групи, для збору даних про уподобання споживачів, свідомість брендів, ефективність маркетингових кампаній та інше.
4. Аналіз конкурентної ситуації: Вивчення основних гравців на ринку, їхніх стратегій, продуктів, рекламних активностей та ринкової частки.
5. Аналіз відгуків користувачів: Оцінка позитивних та негативних відгуків користувачів щодо цифрових ігор для визначення їх впливу на популярність та успішність гри.
6. Прогнозування та моделювання: Використання статистичних моделей, машинного навчання та інших аналітичних інструментів для

прогнозування продажів, ідентифікації трендів та проведення сценарних аналізів.

7. Моніторинг трендів та інновацій: Слідкування за новинами та трендами у світі цифрових ігор, включаючи нові технології, платформи, жанри та моделі розповсюдження ігор.
8. Ринкові дослідження та аналіз трендів: Збір інформації про нові продукти, популярні жанри, споживчі переваги, ринкові рухи та інші тренди в галузі цифрових ігор.
9. Аналіз цінової стратегії: Вивчення цінових моделей, стратегій ціноутворення та ринкових тенденцій для визначення оптимальної цінової політики.
10. Аналіз маркетингових каналів: Вивчення ефективності різних каналів дистрибуції та реклами, включаючи цифрові платформи, соціальні медіа, блогерів та інше.

Для системного аналізу ринку найбільш доцільним вважаємо використання моделі PESTLE (аналіз PESTLE)[5].

PESTLE аналіз є важливим інструментом для дослідження зовнішнього середовища бізнесу. Ця модель дозволяє дослідити зовнішнє середовище та ідентифікувати фактори, які можуть мати вплив на комп'ютерну ігрову індустрію, такі як законодавство, економічні тенденції, соціокультурні зміни та технологічні інновації. Це дозволяє розробникам і видавцям комп'ютерних ігор зрозуміти зміни на ринку та адаптуватися до них для досягнення успіху.

Аналіз ринку цифрових ігор із використанням аналізу PESTLE дозволяє дослідити зовнішнє середовище індустрії геймдеву та обрати найбільш ефективні інструменти для розробки та просування конкретної гри[5].

Для системного аналізу ринку цифрових ігор PESTLE аналіз використовуємо з метою визначення впливу політичних, економічних, соціокультурних, технологічних, юридичних та екологічних факторів на досліджуваний ринок.

Політичний аспект розглядається з метою вивчення політичного законодавства, правил і регуляцій, які можуть вплинути на цей ринок. Особлива увага приділяється аналізу законодавства про вікові обмеження, авторські права та ліцензування гри, що допомагає розробити стратегії, відповідні вимогам і правилам ринку.

Економічний аспект досліджується з метою аналізу економічних тенденцій, споживчої поведінки та фінансових показників ринку комп'ютерних ігор. Це дозволяє зрозуміти рівень платоспроможності цільової аудиторії, кон'юнктуру ринку та потенційну прибутковість, що в свою чергу сприяє розробці цілеспрямованих стратегій ціноутворення та маркетингу.

Соціокультурний аспект вивчається для аналізу смаків, інтересів та поведінки гравців, а також суспільних тенденцій, що впливають на їх вибір ігор. Це допомагає створити гру, яка відповідає сучасним смакам та очікуванням гравців.

Технологічний аспект розглядається з метою вивчення технологічних інновацій, що впливають на розробку ігор, таких як віртуальна реальність, штучний інтелект та інші передові технології.

Екологічний аспект враховується з метою дослідження впливу ігрової індустрії на навколишнє середовище, зокрема споживання енергії, використання матеріалів та вплив на клімат. Розуміння цього аспекту допомагає розробити стратегії сталого розвитку та впровадити екологічно відповідальні практики у процесі розробки гри[5].

Загальною метою дослідження є визначення потенціалу та ефективності ринку комп'ютерних ігор, що надасть цінні рекомендації для розвитку та позиціонування гри на цьому ринку. Комплексний підхід до аналізу різних аспектів дозволяє розробити стратегії, які враховують політичний, економічний, соціокультурний, технологічний та екологічний контекст ринку комп'ютерних ігор.

2.3 Формування інформаційної бази системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор

Формування інформаційної бази для проведення аналізу системи є важливим етапом системного аналізу. Цей етап передбачає збір, організацію та обробку необхідної інформації, що допомагає розуміти структуру, функції та поведінку системи, а також виявляти проблеми та можливості для вдосконалення[5].

Основні кроки формування інформаційної бази аналізу включають:

1. Визначення потреб: спочатку необхідно визначити, яка інформація є необхідною для аналізу системи. Це може включати дані про структуру системи, процеси, функції, ресурси, взаємодію зовнішніх факторів, статистику, фінансові показники та інші відповідні аспекти.
2. Збір інформації: на цьому етапі здійснюється збір необхідної інформації. Це може включати проведення спостережень, інтерв'ю з ключовими зацікавленими особами, аналіз документів, використання опитувальників або інших методів збору даних. Важливо забезпечити точність, достовірність та об'єктивність зібраної інформації.
3. Організація та структурування інформації: після збору інформації її необхідно організувати та структурувати. Це може включати класифікацію даних, створення таблиць, графіків, діаграм, моделей та інших інструментів для зручної подачі та аналізу інформації.
4. Аналіз інформації: наступним кроком є проведення аналізу зібраної інформації. Це включає виявлення закономірностей, трендів, причинно-наслідкових зв'язків, проблем та можливостей. Застосовуються різні методи аналізу, такі як SWOT-аналіз, аналіз причинно-наслідкових зв'язків, порівняльний аналіз та інші.
5. Підготовка звіту та висновків: на основі проведеного аналізу формується звіт з результатами аналізу та робляться висновки. Звіт може містити опис системи, виявлені проблеми, рекомендації щодо вдосконалення, оцінку ефективності та інші відповідні висновки.

Важливо зазначити, що формування інформаційної бази є постійним процесом, і можуть виникати потреби у додатковій інформації протягом аналізу системи.

Висновки до розділу 2

Постановка задачі системного аналізу ринку цифрових ігор передбачає проведення комплексного дослідження цього сегменту ринку з метою зрозуміння його стану, конкурентного середовища, споживачів та тенденцій розвитку. Це важлива задача для розробників і видавців ігор, а також для інвесторів, які бажають отримати об'єктивну інформацію для прийняття рішень.

Для формування інформаційної бази аналізу необхідно зібрати різноманітні дані, такі як статистичні дані про обсяги ринку, дослідження рівня популярності та вподобань гравців, інформацію про конкурентів та їхні продукти, технологічні новинки та тенденції. Джерела даних можуть включати звіти компаній, публікації індустріальних аналітиків, дослідження ринку та інші джерела інформації.

Дослідження та вибір підходів, методів та інструментальних засобів системного аналізу ринку цифрових ігор вимагає ретельного аналізу доступних методологій та технік, а також врахування специфіки цифрового ігрового сегменту. Можливі підходи включають аналіз даних, SWOT-аналіз, аналіз конкурентного середовища, прогнозування та інші. Для реалізації аналізу можуть використовуватись інструменти статистичного аналізу, програмні платформи для обробки та візуалізації даних, опитування та інші інструменти[4].

Реалізація системного аналізу ринку цифрових ігор включає проведення всіх необхідних кроків, від збору інформації та її аналізу до формування стратегій та рекомендацій. Цей процес вимагає докладної роботи з даними, використання різноманітних методів та інструментів аналізу, а також вміння виявляти ключові фактори та залежності.

Результатом системного аналізу ринку цифрових ігор є зрозуміння його динаміки, потенційних можливостей та викликів. Це надає основу для прийняття обґрунтованих рішень щодо стратегій розвитку, маркетингових заходів та інновацій. Крім того, системний аналіз ринку допомагає виявити переваги конкурентів, розробити унікальну пропозицію для споживачів і забезпечити стійкість на ринку цифрових ігор.

Узагальнюючи, системний аналіз ринку цифрових ігор є важливим інструментом для розуміння та аналізу цього сегменту ринку. Він допомагає зрозуміти потреби та вимоги споживачів, оцінити конкурентне середовище та розробити стратегії для досягнення успіху на цьому ринку.



РОЗДІЛ 3. РЕАЛІЗАЦІЯ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ ТА МОДЕЛЮВАННЯ РИНКУ ЦИФРОВИХ ІГОР

3.1 Інструментальні засоби системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор

PESTLE аналіз допомагає отримати розуміння зовнішнього середовища, в якому функціонує цей ринок, і впливу різних факторів на його розвиток.

Платформою для аналізу обрано STEAM від Valve Corporation[5]. Аналіз проводимо системою PESTLE. Результати аналізу відображаємо в графічному вигляді [6].

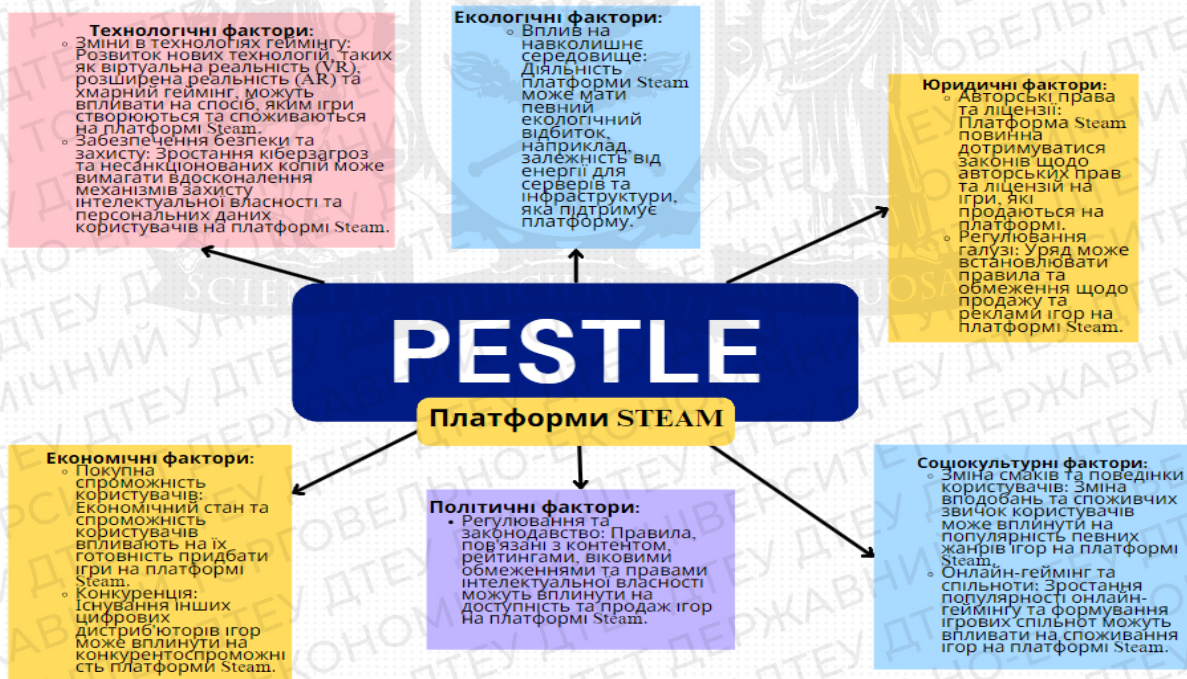


Рис 1.3 Аналіз платформи STEAM за допомогою PESTLE

Провівши аналіз PESTLE для ринку комп'ютерних ігор, зосереджуючись на таких факторах:

- **Політичний аналіз:**

Законодавство про авторські права та ліцензії є важливим аспектом для платформи Steam. Розуміння правових обмежень допомагає забезпечити дотримання законів та запобігти можливим санкціям.

Регулювання галузі і контенту може вплинути на доступність та продаж ігор на платформі Steam. Важливо враховувати вимоги щодо вікових обмежень та контенту.

- **Економічний аналіз:**

Економічний стан користувачів впливає на їх здатність придбати ігри на платформі Steam. Дослідження платоспроможності споживачів допомагає зрозуміти їх споживчі звички та відповідність цінам ігор.

Конкуренція з іншими цифровими дистриб'юторами ігор може вплинути на позицію та конкурентоспроможність платформи Steam. Аналіз конкурентів допомагає розробити стратегії для збереження та залучення користувачів.

- **Соціокультурний аналіз:**

Зміна смаків та вподобань користувачів може вплинути на популярність жанрів ігор на платформі Steam. Важливо розуміти потреби та очікування цільової аудиторії та адаптувати контент відповідно.

Розвиток онлайн-геймінгу та формування ігрових спільнот мають значний вплив на споживання ігор на платформі Steam. Вивчення трендів у спільнотах допомагає виявити можливості для залучення та збереження користувачів.

- **Технологічний аналіз:**

Розвиток нових технологій, таких як віртуальна реальність (VR) та розширена реальність (AR), може змінити спосіб, яким ігри створюються та споживаються на платформі Steam[5]. Приділення уваги цим технологіям дозволяє виходити вперед конкурентів та задовольняти потреби користувачів.

Забезпечення безпеки та захисту інтелектуальної власності та персональних даних користувачів є важливим аспектом для платформи Steam. Постійне покращення механізмів захисту та адаптація до кіберзагроз допомагають зберегти довіру користувачів.

- **Екологічний аналіз:**

Діяльність платформи Steam може мати екологічний відбиток через споживання енергії для серверів та інфраструктури[5]. Важливо розглядати енергоефективні та сталий розвиток для зменшення негативного впливу на навколишнє середовище.

На основі проведеного аналізу PESTLE для ринку комп'ютерних ігор, я прийшов до наступних висновків:

Платформі Steam необхідно активно відстежувати та дотримуватись законодавства про авторські права та ліцензії, а також регулювання галузі, щоб забезпечити легальну та етичну діяльність.

Розуміння економічного стану та покупної спроможності користувачів є важливим для розробки ціноутворення та стратегій маркетингу.

Конкуренція з іншими цифровими дистриб'юторами ігор вимагає постійного вдосконалення та інновацій, щоб залучати та утримувати користувачів на платформі Steam.

Врахування зміни смаків та поведінки користувачів, а також розвитку онлайн-геймінгу та спільнот допомагає адаптувати контент та послуги до потреб цільової аудиторії.

Розвиток нових технологій, таких як VR та AR, може створити нові можливості для ігрової індустрії та покращити враження користувачів на платформі Steam.

Забезпечення безпеки та захисту інтелектуальної власності та персональних даних користувачів має високий пріоритет для платформи Steam.

Екологічний відбиток повинен бути врахований, і необхідно докласти зусиль для зменшення впливу на навколишнє середовище шляхом впровадження енергоефективних та сталих практик.

Ці висновки надають важливу інформацію для розробки стратегій та прийняття рішень щодо подальшого розвитку платформи Steam у контексті ринку комп'ютерних ігор.

Переходячи до аналізу платформи та моделювання ринку комп'ютерних ігор з виведенням всіх показників, використовуємо платформу Steam.

Щоденно на платформі Steam, яку використовують щонайменше 17 мільйонів користувачів, випускаються приблизно 34 нові ігри. Цей сервіс охоплює близько 70% ринку цифрової дистрибуції відеоігор.

Статистика продажів за тиждень, представлена на табл. 1 [5].

Назва	Покупок	Вартість за одиницю в грн.
Counter-Strike: Global Offensive	564	550
The Elder Scrolls Online	436	599
Rust	414	632
Ready or Not	76	489
Call of Duty®: Modern Warfare® II	46	2339
EA SPORTS™ FIFA 23	45	1699
NBA 2K23	39	2599
Cities: Skuline	30	379
Total War: WARHAMMER III	12	1299
Всього	1662	10585

Табл. 1 Статистика продажів за тиждень

Проведений аналіз ринку комп'ютерних ігор на основі наданих показників дозволяє зрозуміти деякі тенденції та характеристики цього ринку[7]. Перш ніж перейти до аналізу окремих ігор, слід відзначити, що загальна кількість покупок складає 1662, а загальна вартість цих покупок – 10585 грн. Це свідчить про значний попит на комп'ютерні ігри серед геймерської спільноти[5, 7].

Проаналізуємо деякі з наданих ігор та їх характеристики: Є одна гра, яка займає лідируючу позицію в даному аналізі. Вона має найбільшу кількість покупок та приносить найбільші доходи в порівнянні з іншими іграми. Ігри різних жанрів представлені в аналізі. Наприклад, є онлайн-стрілялки, рольові ігри, симулятори та спортивні симулятори. Це свідчить про різноманітність смаків гравців та їх інтереси. Вартість окремих ігор варіюється від невеликої до високої. Це залежить від багатьох факторів, таких як популярність гри, її жанр,

відгуки користувачів тощо. Деякі ігри мають велику кількість покупок, але меншу вартість за одиницю. Це може бути зумовлено привабливими знижками, популярністю гри серед багатьох гравців або доступністю. Аналіз ринку комп'ютерних ігор дає змогу отримати уявлення про тенденції та популярність різних ігор серед геймерської спільноти. Він допомагає розуміти, які жанри та ігрові платформи найбільш популярні, а також які ігри мають великий потенціал для залучення гравців та генерації доходу[8].

Загальна кількість покупок та загальна вартість покупок є важливими показниками, які відображають популярність та комерційний успіх різних ігор. Гра з найбільшою кількістю покупок може мати широкую аудиторію та потенціал для подальшого росту. Зважаючи на вартість за одиницю, можна зробити припущення про те, наскільки вигідна є кожна гра з фінансової точки зору[9].

Жанр ігри також грає важливу роль у визначенні популярності. Різні жанри приваблюють різні групи гравців. Наприклад, стрілялки можуть бути популярними серед любителів екшну та змагань, тоді як рольові ігри можуть привертати увагу тих, хто цікавиться фантастичними світами та епічними пригодами.

Також слід звернути увагу на вартість ігор. На ринку присутні ігри з різними цінами. Вартість може бути впливована багатьма факторами, такими як рівень популярності, відгуки гравців, розмір розробника тощо. Важливо аналізувати, які ігри здатні залучити більше гравців при різних цінових пропозиціях.

Узагалі, аналіз ринку комп'ютерних ігор надає цінну інформацію для розуміння динаміки цієї індустрії та визначення потенційних можливостей для розробників та видавців. Враховуючи популярність ігор різних жанрів, цінову стратегію та інші фактори, можна розробити ефективні маркетингові стратегії та продукти, що відповідають потребам геймерів.

3.2 Результати системного аналізу та моделювання ринку цифрових ігор

Одним з перших кроків в дослідженні є аналіз ринку комп'ютерних ігор. Проводимо детальне дослідження, вивчаючи популярні жанри, тренди геймплею та вимоги гравців. Це допомагає зрозуміти, які типи ігор є найбільш затребуваними та прибутковими на ринку.

Проводиться конкурентний аналіз, вивчаючи основних гравців на ринку комп'ютерних ігор. Це включає дослідження їх продуктів, маркетингових стратегій, ціноутворення та репутації. За допомогою цього аналізу визначимо конкурентні переваги, які можуть допомогти виділитися на ринку та привернути увагу гравців.

Розробка маркетингової стратегії є ще одним важливим кроком. Я вивчаю різні канали просування, включаючи рекламу, соціальні медіа та співпрацю з інфлюенсерами. Це допомагає залучити увагу цільової аудиторії та збільшити продажі моєї гри.

Однак, успіх на ринку комп'ютерних ігор також залежить від якості та інноваційності продукту. Зосереджують увагу на розробці високоякісної гри з унікальним геймплеєм, захоплюючим сценарієм та привабливою візуальною графікою. Постійне оновлення та вдосконалення гри дозволяє мені привертати нових гравців і зберігати існуючу аудиторію[11, 12].

Для оцінки ефективності гри на ринку, використовуються різні показники, такі як кількість завантажень, рейтинги та відгуки гравців, а також прибутковість продажів. Ці показники дозволяють оцінити реакцію ринку на гру та визначити її успішність.

Для оцінки ефективності гри на ринку, використовуються різні показники, такі як кількість завантажень, рейтинги та відгуки гравців, а також прибутковість продажів. Ці показники дозволяють оцінити реакцію ринку на гру та визначити її успішність[13].

За даними представленої діаграми (рис. 1.1), спостерігається значний зріст загального доходу протягом періоду з 2012 по 2019 роки, більш ніж удвічі. Це свідчить про постійний розвиток та розширення ринку цифрових ігор, що вказує на зростання кількості виробників якісної продукції та розширення аудиторії споживачів. Аналізуючи показники на 2020, 2021 та 2022 роки, можна зробити висновок, що попередня тенденція зростання впродовж останніх восьми років не є випадковою, а свідчить про подальше збільшення розмірів індустрії відеоігор[14]. Отримані дослідження підтверджують висунуту думку щодо зростаючої значимості даного сектору.

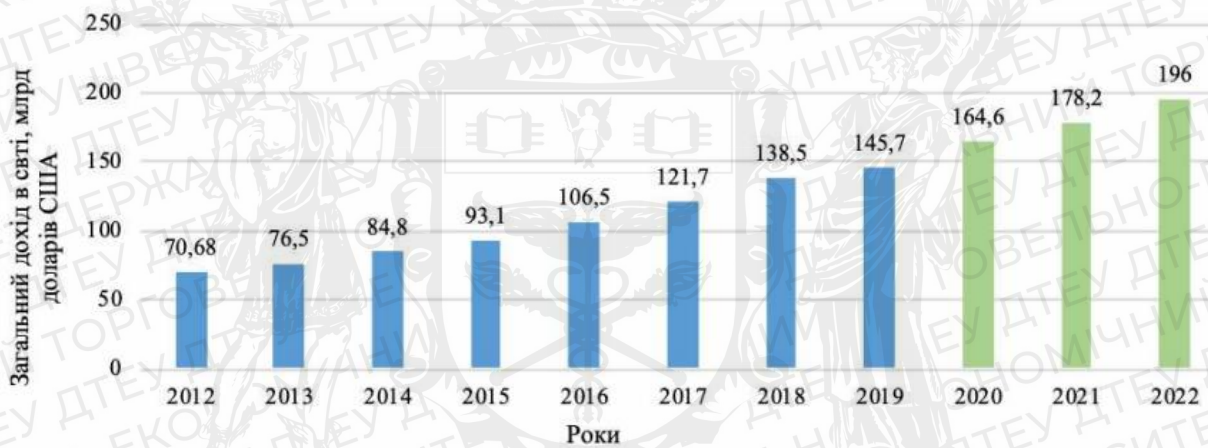


Рис. 3.2 Дохід ігрової індустрії у світі

Джерело: побудоване автором з використанням даних [5; 6; 7]

Згідно з дослідженням, у першій половині 2022 року на платформі Steam було представлено 6015 нових проєктів, що на 11% перевищує аналогічний період попереднього року, це свідчить про сильне і продовжуване зростання в галузі розробки ігор, особливо у секторі незалежних розробників, незважаючи на те, що доходи багатьох великих видавців показують затримку через пандемію COVID-19. Зауважу що 75% цьогорічних випусків мають ціну від \$0 до \$10, тоді як лише 56 ігор коштують більше \$40 (рис. 3.2)[16].

Number of Games Released on Steam, 2021 & 2022 YTD¹

Рис. 3.3 Кількість ігор, випущених у Steam за 2021 та 2022 роки.

80% щорічних релізів отримали менше за \$5000 загального прибутку. Лише 1195 ігор мають вищі показники: 48% з цих ігор коштують \$10 - \$19,99, а середня ціна на них склала \$17,9[17]. Найприбутковішою щорічною грою на Steam стала Elden Ring. Це відеогра з відкритим світом, співавтором до сценарію якої виступив творець циклу романів «Гра престолів» Джордж Мартін. Її придбали 8 мільйонів разів, а загальний дохід склав \$380 мільйонів. А найпопулярнішим жанром на Steam залишаються пригодницькі ігри, за ними йдуть екшн, симулятори, казуальні ігри та RPG (рис. 3.3)[17, 18, 19].

70 ігор, випущених у 2022 році, вже заробили понад 1 мільйон доларів чистого доходу (це все ще включає комісію Steam приблизно в 30%)[20, 21].

ELDEN RING була найприбутковішою грою на Steam з великим відривом, продавши близько 8 мільйонів копій на Steam до цього часу, і очікуваний чистий дохід становить приблизно 380 мільйонів доларів (рис. 3.4).

Revenue Distribution Of Selected Games On Steam

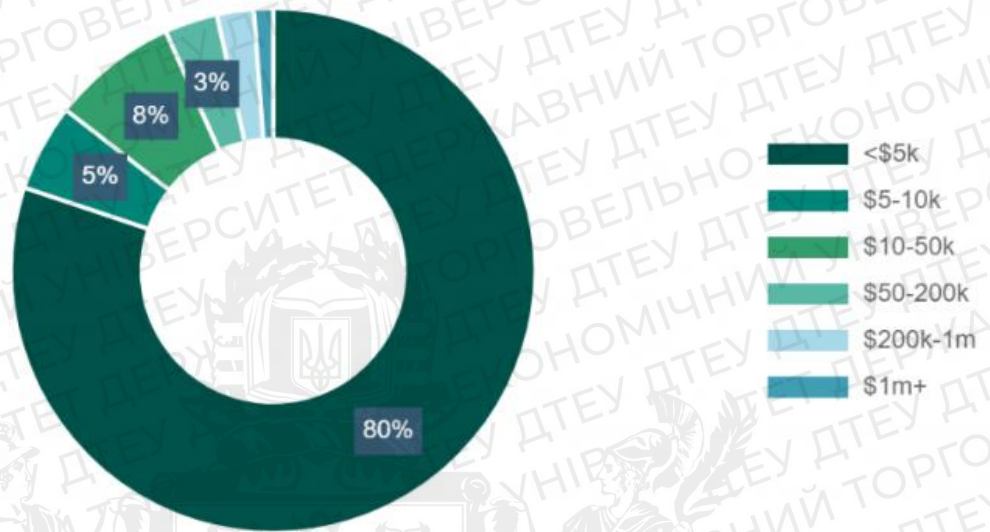


Рис. 3.4 Розподіл доходів від обраних ігор на платформі Steam

Однак дивовижно те, що 4 з 10 найпопулярніших ігор є незалежними релізами - Dread Hunger, V Rising, Raft та Core Keeper потрапили до топ-10. Компанія-розробник Dying Light 2, Techland, також могла б бути віднесена до категорії незалежних розробників не так давно.

За кількістю проданих копій, гра Lost Ark займає друге місце у топ-10. У той же час вона не увійшла до топ-10 за доходами, оскільки є безкоштовною для гри (ми відстежуємо лише дохід від платних ігор)[22]. Однак, вона все ще має від 300 до 600 тисяч одночасних активних користувачів і є справжньою успішною історією для компанії Amazon Games.

Найбільшу частку на ринку комп'ютерних відеоігор займають безкоштовні проекти з мікротранзакціями, такі як Counter Strike, Fortnite, Call of Duty Warzone, Apex Legends, League of Legends, World of Warcraft та багато інших. Дорогі AAA ігри не продаються належним чином, як і на інших платформах. Незважаючи на позитивний ріст, клієнтські ПК ігри приносять менший прибуток

порівняно з іншими платформами (рис. 3.5)[23].

Top Games Year To Date by Units Sold on Steam

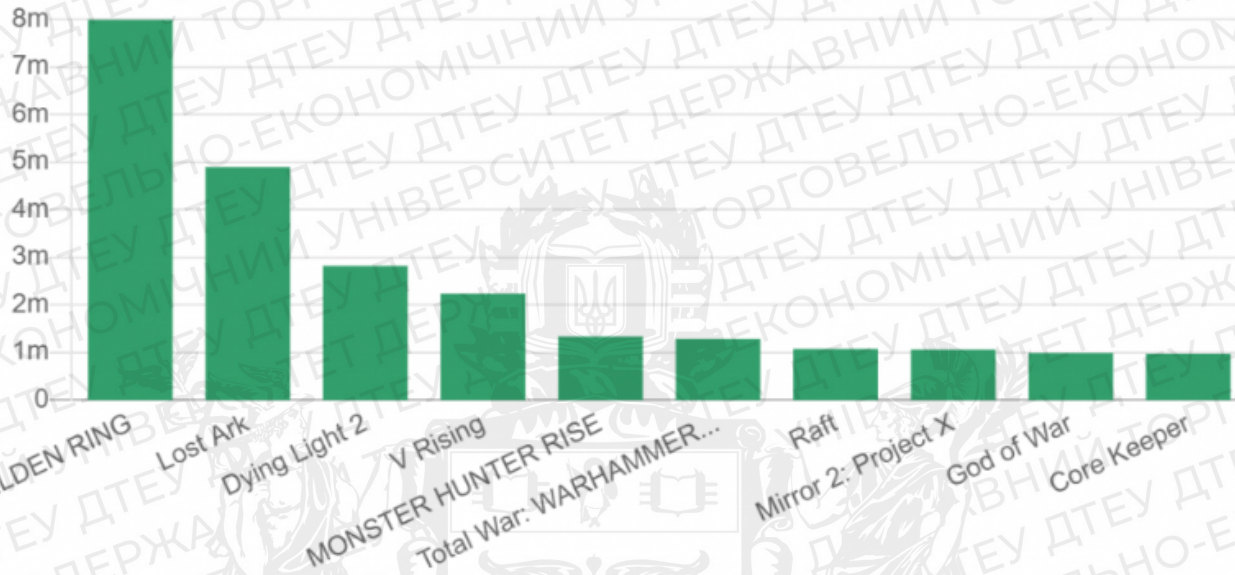


Рис. 3.5 Топ-ігри за кількістю проданих копій на Steam протягом року

Важливим фактором для аналізу ринку є регіональність, або ж кількість населення в регіоні.

Азія складає майже половину всього ринку відеоігор, при цьому більшість азійських геймерів ніколи не користувались комп'ютером або ігровою приставкою. Незважаючи на це, великі компанії, які публікують свої продукти в App Store і Google Play, продовжують отримувати високі прибутки[23, 24].

Величезний річний приріст на рівні 10,8% вказує на зростання в Африці та Південній Америці на 6,9%. Європа стала єдиним регіоном, який зазнав незначного зниження, всього на 0,03% у порівнянні з 2021 роком. Статистика свідчить про те, що більшість населення не проявляє інтересу до AAA-проектів і вважає їх непотрібними. Зростання спостерігається там, де продажі консолей та персональних комп'ютерів не є значними, а мобільні телефони є поширеними

серед

населення.

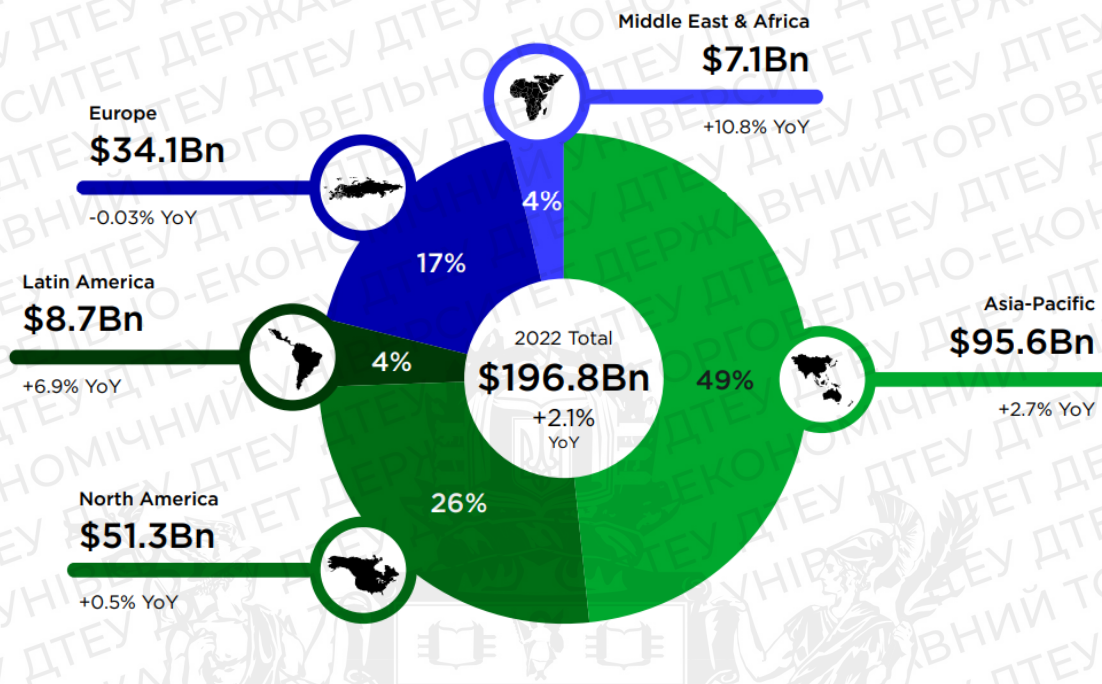


Рис. 3.6 Світовий ринок ігор по регіонам

У Японії, дві третини населення займаються відеоіграми, що становить найбільший відсоток гравців. Наприклад, в Україні цей показник, за даними Statista, становить трохи більше 5%. Однак, фактично ця цифра значно вища, особливо з урахуванням значної кількості неповнолітніх гравців (рис. 3.6)[24].

Безсумнівно, український геймінг має більш ніж половину гравців, які відносяться до молодшої аудиторії, завдяки доступності та поширеності мобільних ігор. США залишаються найбільшим ринком для розробників. Японія та Китай майже досягли подібного рівня і займають друге місце за США. Азійський ринок приносить високі прибутки, переважно завдяки мобільним іграм.

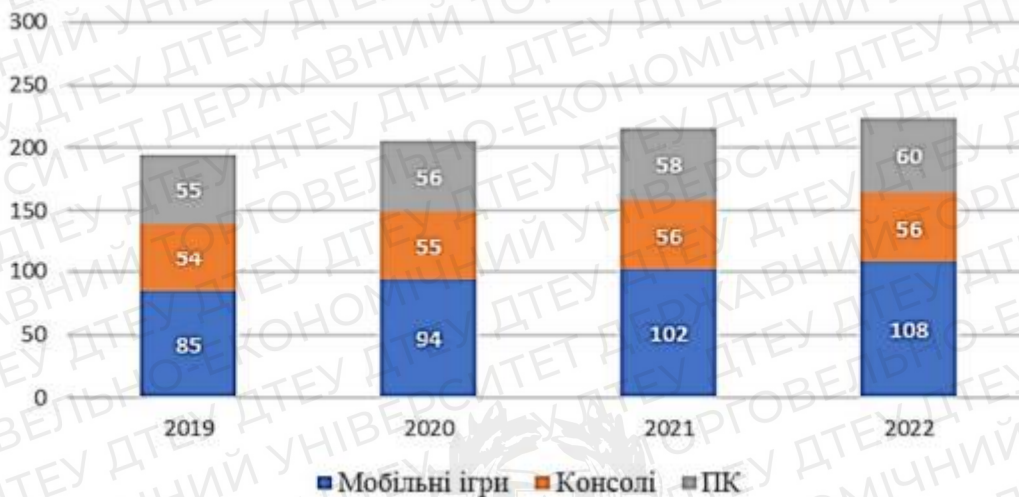


Рис. 3.7 Глобальні обсяги витрат на відеоігри за видами пристроїв, 2019–2022 рр., млрд. дол

У 2019 році витрати споживачів на відеоігри склали 149 мільярдів доларів (без урахування обладнання), що значно перевищує показник в 35 мільярдів доларів у 2004 році. Це дозволило витратам на відеоігри потроху перевершити світові касові збори кінотеатрів і вчетверо перевищити доходи музичної індустрії (рис. 3.7)[7, 21, 23, 24].

Компанії, які займаються виробництвом відеоігор, значно розширили свою присутність на ринку розваг та вдосконалили технологічну інфраструктуру. Вони впровадили можливості підключення до Інтернету на традиційних консолях і презентували ігри на більш сучасних платформах, таких як смартфони. Прогнозується, що до 2025 року споживчі витрати на комп'ютерні ігри зростуть до 288 мільярдів доларів, а витрати на мобільні ігри щорічно зростатимуть приблизно на 5% і становитимуть майже 50% від загального обсягу витрат на ігрову індустрію до 2023 року[7].

Хоча молодь продовжує залишатися основною аудиторією геймерів, є ознаки того, що старші покоління та люди, які раніше грали відеоігри («олди»), знову займаються геймінгом під час пандемії і, ймовірно, продовжать це робити й у постпандемічний період. Як вже зазначалося, третина населення світу вже грає в або споживає контент, пов'язаний з відеоіграми, що припускає зростання

зацікавленості в майбутньому, як і у глобальному споживанні фільмів та музичного контенту.

Це структурна зміна на ринку електронної торгівлі комп'ютерними іграми, що призводить до збільшення цінності кожного клієнта для компаній, а також зміцнення стимулів для створення довгострокових глобальних франшиз, які успішно продаються на розвинених електронних ринках.

Що стосується жанрів відеоігор, варто відмітити, що 71% американських геймерів віддають перевагу казуальним іграм, 53% полюбують екшн-ігри, а 48% віддають перевагу шутерам. Молоді чоловічі геймери, як правило, грають на консолях, тоді як молоді жіночі геймери віддають перевагу грі на своїх смартфонах. Як чоловіки, так і жінки віком до 64 років полюбують грати з друзями, а ті, хто старше 65 років, віддають перевагу іграм, які можна грати в одиночку. Геймери у віці 25-54 років стверджують, що ігри допомагають їм розслабитися, тоді як особи віком 55-64 років вважають, що ігри сприяють розумовій діяльності, підтримують когнітивні процеси, допомагають уникнути вікових хвороб та інше[21, 29, 30].

Цікавим прикладом є маркетингова кампанія компанії, що займається виробництвом комп'ютерних ігор - "CD Project RED". "CD Project RED" - це молода компанія, яка випустила свій перший проект у 2007 році, а її три найпопулярніші проекти - "Witcher", "The Witcher 2: Assassins of Kings" і "Witcher 3: Wild Hunt" - дозволили їй перетворитися з новачка в ігровій індустрії в визнаного гіганта [25, 26, 27]. У таблиці 3.1 наведений SWOT-аналіз компанії "CD Project RED" на 2022 рік[27, 28].

Польська компанія "CD Project RED" оголосила про гру "Cyberpunk 2077" ще у 2012 році, через рік був опублікований перший тизер з візуальною концепцією, яка сподобалася гравцям[25]. Планували випустити гру в 2015 році, але через зусилля, спрямовані на розробку гри "The Witcher 3: Wild Hunt", команда розробників "Cyberpunk 2077" зменшилась[25, 26].

Сильні сторони	Слабкі сторони
<p>Досвід у створенні ігор та розповсюдженні відеоігор GOG GALAXY 2.0, пропріетарне програмне забезпечення, допомагає отримувати доступ до ігор незалежно від платформи Успішна історія компанії, пропонує найкращі інноваційні ігри на ринку</p>	<p>Негативна рентабельність GOG Циклічне отримання доходу Довгі цикли розробки Високі витрати на маркетинг у порівнянні із розміром компанії Вигорання персоналу</p>
Можливості	Загрози
<p>Зростання інтересу споживачів до ігрового контенту Наявність кваліфікованої робочої сили у галузі розробки програмного забезпечення та дизайну ігор стимулює появу стартапів у ігровій індустрії Підвищений інтерес до проектів Netflix RED 2.0, нова політика компанії</p>	<p>Витік даних Низька продуктивність Cyberpunk 2077 Додаткове відстрочення дат випуску Необґрунтовані очікування кількості проданих копій Неправдивий маркетинг</p>

Таблиця 3.1. SWOT-аналіз компанії «CD Project RED»

Висновки до розділу 3

У третьому розділі проведено аналіз ринку цифрових ігор і сформували декілька задач, які мають на меті отримання цінної інформації та прогнозування тенденцій у цій галузі.

Однією з ключових задач, яку я розглянув, було прогнозування продажів цифрових ігор. Для цього була розроблена модель, яка враховувала такі фактори, як жанр гри, платформа, маркетингові кампанії, рейтинги та популярність серій ігор. Результати дослідження можуть допомогти розробникам та видавцям вирішувати стратегічні питання щодо планування випуску та маркетингу нових ігор.

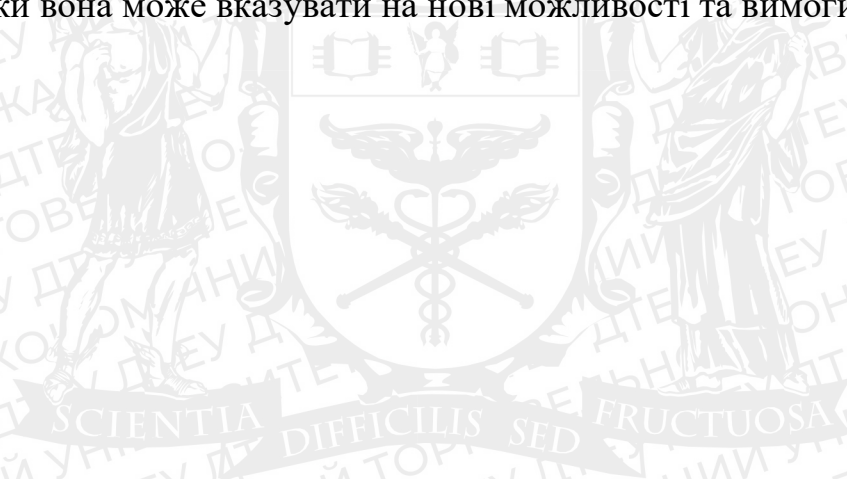
Крім того, було проведено аналіз впливу відгуків користувачів на продажі цифрових ігор. Дослідження з'ясувало, як позитивні та негативні відгуки впливають на популярність та успішність гри. Це дозволяє розробникам зосередитися на покращенні якості продукту та взаємодії з користувачами для досягнення більшої задоволеності клієнтів.

Крім того, проведений аналіз ринку дозволив розбити споживачів цифрових ігор на різні сегменти на основі їх демографічних характеристик, вподобань, жанрів ігор та платформ, якими вони користуються. Ця сегментація допомагає

розробникам і маркетологам краще розуміти різні групи споживачів та їх унікальні потреби, що може бути використано для налаштування маркетингових стратегій, підвищення ефективності рекламних кампаній та розробки цільованих продуктів.

Наприклад, це дає змогу зосередитися на розробці ігор певного жанру для конкретної групи користувачів або визначити оптимальну платформу для максимального охоплення цільової аудиторії.

Додатково, аналіз трендів у галузі цифрових ігор, таких як зростання мобільних ігор або розвиток віртуальної реальності, дозволяє передбачати майбутні напрямки розвитку ринку. Це важлива інформація для розробників ігор, оскільки вона може вказувати на нові можливості та вимоги споживачів.



ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Системний аналіз та моделювання ринку цифрових ігор є досить актуальною проблемою, яка має великий потенціал для подальшого дослідження та розвитку. Зокрема, це пов'язано зі швидким розвитком технологій, змінами у споживацькому підході до геймінгу та відповідними змінами на ринку цифрових ігор.

Проблеми, які виникають в системному аналізі та моделюванні ринку цифрових ігор, пов'язані з недостатньою кількістю точних даних, високою конкуренцією, швидкими змінами у галузі та складністю моделювання поведінки користувачів.

Проте, завдяки розвитку технологій штучного інтелекту та аналітики даних, з'являються нові можливості для більш точного прогнозування та аналізу ринку цифрових ігор. Крім того, співпраця між різними сторонами та створення відкритих даних можуть допомогти вирішувати проблеми та покращувати якість досліджень.

Таким чином, системний аналіз та моделювання ринку цифрових ігор є важливим напрямом дослідження, яке може допомогти розуміти та передбачати зміни на ринку цифрових ігор, покращувати стратегії компаній та забезпечувати більш ефективні результати.

Для формування інформаційної бази аналізу необхідно зібрати різноманітні дані, такі як статистичні дані про обсяги ринку, дослідження рівня популярності та вподобань гравців, інформацію про конкурентів та їхні продукти, технологічні новинки та тенденції. Джерела даних можуть включати звіти компаній, публікації індустріальних аналітиків, дослідження ринку та інші джерела інформації.

Дослідження та вибір підходів, методів та інструментальних засобів системного аналізу ринку цифрових ігор вимагає ретельного аналізу доступних методологій та технік, а також врахування специфіки цифрового ігрового сегменту. Можливі підходи включають аналіз даних, SWOT-аналіз, аналіз

конкурентного середовища, прогнозування та інші. Для реалізації аналізу можуть використовуватись інструменти статистичного аналізу, програмні платформи для обробки та візуалізації даних, опитування та інші інструменти[4].

Реалізація системного аналізу ринку цифрових ігор включає проведення всіх необхідних кроків, від збору інформації та її аналізу до формування стратегій та рекомендацій. Цей процес вимагає докладної роботи з даними, використання різноманітних методів та інструментів аналізу, а також вміння виявляти ключові фактори та залежності.

Результатом системного аналізу ринку цифрових ігор є зрозуміння його динаміки, потенційних можливостей та викликів. Це надає основу для прийняття обґрунтованих рішень щодо стратегій розвитку, маркетингових заходів та інновацій. Крім того, системний аналіз ринку допомагає виявити переваги конкурентів, розробити унікальну пропозицію для споживачів і забезпечити стійкість на ринку цифрових ігор.

Узагальнюючи, системний аналіз ринку цифрових ігор є важливим інструментом для розуміння та аналізу цього сегменту ринку. Він допомагає зрозуміти потреби та вимоги споживачів, оцінити конкурентне середовище та розробити стратегії для досягнення успіху на цьому ринку.

Що до пропозицій по покращенню ринку комп'ютерних ігор, то можна виділити такі аспекти, а саме:

1. Збільшити фінансування наукових досліджень та інновацій в галузі розробки комп'ютерних ігор для стимулювання творчості та новаторських ідей.
2. Забезпечити більше підтримки та ресурсів для незалежних розробників ігор, що дозволить стимулювати різноманітність та конкуренцію на ринку.
3. Розвивати співпрацю між університетами та ігровою індустрією для забезпечення належного навчання та підготовки молодих талантів у сфері розробки ігор.
4. Запровадити програми та ініціативи з просування ігрової культури серед широкої аудиторії, включаючи освітні кампанії, турніри та події спільноти,

що сприятимуть підвищенню зацікавленості гравців і привертанню нових користувачів.

5. Законодавчо врегулювати аспекти ігрової індустрії, включаючи захист прав споживачів, регулювання вікових обмежень та боротьбу зі зловживанням та шахрайством.
6. Забезпечити більшу прозорість та відкритість в процесі випуску ігор, включаючи часті оновлення, відгуки користувачів та забезпечення якості продукту.
7. Сприяти розвитку віртуальної реальності та розширеної реальності в ігровій індустрії, що дозволить створювати більш захопливі та іммерсивні геймплеї.
8. Розвивати міжнародну співпрацю та обмін знаннями між розробниками ігор з різних країн для сприяння культурному розмаїттю та обміну ідеями.
9. Залучати більше інвестицій у розробку ігрових технологій, включаючи штучний інтелект, блокчейн та інші інноваційні рішення, що покращать якість та можливості ігрових продуктів.
10. Посилення заходів з кібербезпеки для захисту користувачів ігрових платформ від шкідливих програм та зловмисного впливу.
11. Сприяти розширенню мобільного геймінгу та розвитку ігор для мобільних платформ, зокрема шляхом покращення технічних характеристик смартфонів та створення оптимальних умов для розробки та поширення мобільних ігор.
12. Заохочувати індустрію до створення ігор, що сприяють соціальним цілям, таким як освіта, здоров'я, екологія та соціальна інтеграція.
13. Ці пропозиції спрямовані на покращення ринку комп'ютерних ігор шляхом стимулювання творчості, розвитку талантів, забезпечення якості, захисту споживачів та сприяння інноваціям.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ринок комп'ютерних ігор. Режим доступу: <https://card-file.ontu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/4fb779f7-25d3-406e-b7ed-c0425a01eb13/content> (Дата звернення: 03.05.2023).
2. Варенко В. М., Братусь І. В., Дорошенко В. С., Смольников, Юрченко В. О. Системний аналіз інформаційних процесів // <https://er.nau.edu.ua/bitstream/NAU/20105/1.pdf>.
3. Гречко А.В., Захаров Н.В., Фалько М.В. Аналіз динаміки розвитку ринку відеоігор, джерела його фінансування та особливостей монетизації продукції в даній сфері // http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/5_2021/4.pdf.
4. SWOT-аналіз. Wikipedia [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/SWOT-%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B7> (Дата звернення: 03.05.2023).
5. Steam Charts [Електронний ресурс]. Steam. – Режим доступу до ресурсу: <https://store.steampowered.com/charts/topselling/global> (Дата звернення: 03.05.2023).
6. Economy-pedia. PESTLE – аналіз. Режим доступу до ресурсу: <https://uk.economy-pedia.com/11039582-pestel-analysis> (Дата звернення: 03.05.2023).
7. Гречко А.В., Захаров Н.В., Фалько М.В. Аналіз динаміки розвитку ринку відеоігор, джерела його фінансування та особливостей монетизації продукції в даній сфері // http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/5_2021/4.pdf.
8. Newzoo. Newzoo Global Games Market Report 2020 Light Version. Режим доступу до ресурсу: <https://newzoo.com/insights/trend-reports/newzoo-global-games-market-report-2020-light-version/>.
9. Дупляк О.М., Александрович В.В. Прогнозування доходів від індустрії відеоігор у світі та ймовірні перспективи розвитку в Україні // http://bses.in.ua/journals/2017/14_2017/33.pdf.

10. Малюк Є. О. Відеоігри в Україні: генеза та історична еволюція у 80–90-х роках ХХ століття [Електронний ресурс] / Є. О. Малюк // Питання культурології. - 2017. - Вип. 32. - С. 111-127. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pk1_2017_32_8 (Дата звернення: 17.06.2023).
11. Проскуріна М.О. Структура індустрії комп'ютерних та цифрових ігор як частина національної економіки // <http://www.vestnik-ekonom.mgu.od.ua/journal/2017/28-2017/13.pdf>.
12. Шевлюга А.Г., Зозульов О.В. Науково-методичні положення розробки та впровадження на засадах маркетингу ігрового продукту // <http://ev.fmm.kpi.ua/article/view/235960/234320>.
13. Лазнева І.О., Цараненко Д.І. Кіберспорт та його вплив на зміну структури світового ринку комп'ютерних ігор // <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/24337/1.pdf>.
14. Сафронов В.С. Аналіз світового дослідження створення ринків цифрових товарів на основі власних платформ // https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/90690/1/Sofronov_game_industry.pdf.
15. Дупляк О.М., Александрович В.В. Прогнозування доходів від індустрії відеоігор у світі та ймовірні перспективи розвитку в Україні // http://bses.in.ua/journals/2017/14_2017/33.pdf.
16. McAloon (2021) GDC State of the Industry: WFH Edition survey reveals COVID-19's impact on devs. Available at: gamedeveloper.com.
17. Newzoo. Mobile Revenues Account for More Than 50% of the Global Games Market as It Reaches \$137.9 Billion in 2018. 2018. Режим доступу до ресурсу: <https://newzoo.com/insights/articles/global-games-marketreaches-137-9-billion-in-2018-mobile-games-take-half/> (Дата звернення: 17.06.2023).
18. Newzoo. The Global Games Market Will Generate \$152.1 Billion in 2019 as the U.S. Overtakes China as the Biggest Market. 2019. Режим доступу до ресурсу: <https://newzoo.com/insights/articles/the-global-games-market-willgenerate-152-1-billion-in-2019-as-the-u-s-overtakes-china-as-the-biggest-market/> (Дата звернення: 17.06.2023).

- 19.Radchenko, H., Saidova, H. (2019) Content marketing as an effective component of business promotion. *Problems of Systemic Approach in the Economy*, vol. 2 (70), part 1, pp. 144–149. DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2019-2-46> (Дата звернення: 17.06.2023).
- 20.Radchenko, H., Kazans'ka, O., Khoroshykh, V. (2021) Marketing information system in the conditions of modern consumption ecosystems. *Market infrastructure: Electronic scientific and practical journal*. Black Sea Research Institute of Economics and Innovation, vol. 55, pp. 174–182. DOI: <https://doi.org/10.32843/infrastruct55-21>.
- 21.Radchenko, H., Saidova, H. (2019) Content marketing as an effective component of business promotion. *Problems of Systemic Approach in the Economy*, vol. 2 (70), part 1, pp. 144–149. DOI: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2019-2-46>.
- 22.Southern Methodist University [Електронний ресурс] / International Student. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.internationalstudent.com/school-search/999/usa/texas/southern-methodist-university/> (Дата звернення: 22.06.2023).
- 23.Proskurina, M. (2017) The structure of the industry of computers and video games, as a part of the national economy. *Scientific Bulletin of the International Humanities University. Series: "Economics and Management"*, vol. 22, pp. 58–62.
- 24.Polous, O. (2020) System analysis of digitalization indices of ukrainian enterprises. *Economic analysis*, Том 1, vol. 1, part 2, pp. 118–124. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2020.01.02>.
- 25.CD Project RED. Official website. URL: <https://www.cdprojekt.com/en> (Дата звернення: 22.06.2023).
- 26.Поліщук С. В. Теоретичні аспекти аналізу компаній відеоігрової індустрії на прикладі CD Projekt [Електронний ресурс]. С. В. Поліщук, Н. В. Захаров, М. О. Фалько. // *Ефективна економіка*. - 2022. - № 11. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2022_11_45 (Дата звернення:).
- 27.Computing - Games, Vision and Interaction (MEng) [Електронний ресурс]. Imperial College London. – Режим доступу до ресурсу:

<http://www.imperial.ac.uk/computing/prospective-students/courses/ug/beng-meng-computing/meng-comp-gvi/> (Дата звернення: 29.05.2023).

28. Game Programming [Електронний ресурс]. Manchester Metropolitan University.

– Режим доступу до ресурсу: <http://www2.mmu.ac.uk/study/undergraduate/courses/2016/13059/> (Дата звернення: 29.05.2023).

29. University of California-Santa Cruz [Електронний ресурс]. International Student.

– Режим доступу до ресурсу: <https://www.internationalstudent.com/school-search/1189/usa/california/university-of-california-santa-cruz/> (Дата звернення: 29.05.2023).

30. University of Central Florida [Електронний ресурс]. International Student. –

Режим доступу до ресурсу: <https://www.internationalstudent.com/school-search/196/usa/florida/university-of-central-florida/> (Дата звернення: 29.05.2023).

31. Carnegie Mellon University [Електронний ресурс]. International Student. –

Режим доступу до ресурсу: <https://www.internationalstudent.com/school-search/859/usa/pennsylvania/carnegie-mellon-university/> (Дата звернення: 29.05.2023).