

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ

МІЖНАРОДНОГО ГУМАНІТАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ


ЦИКЛОВА КОМІСІЯ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ ДИЗАЙН

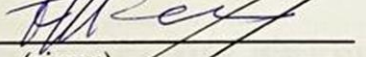


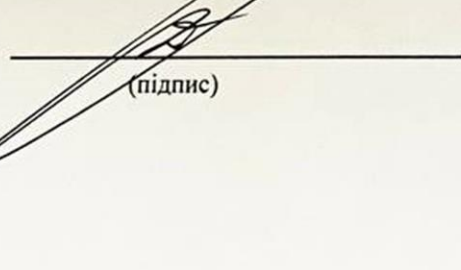
«ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ»  
Голова циклової комісії

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА  
ДО ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ  
ФАХОВОГО МОЛОДШОГО БАКАЛАВРА**

**ПРЕДСТАВЛЕННЯ КОНЦЕПЦІЇ ФАНТАСТИЧНОГО  
СВІТУ ТА ПЕРСОНАЖІВ ЗАСОБАМИ КОМП'ЮТЕРНОЇ  
ГРАФІКИ**

Виконала:  Михайлов Ілля  
(підпис)

Керівник:  Токарев Олександр Віталійович  
(підпис)

Рецензент:  Величко Дмитро Олександрович  
(підпис)

Одеса-2024

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	3
<b>РОЗДІЛ 1. Історико-теоретичні засади поняття концепції</b>	
<b>КОНЦЕПЦІЇ</b> .....	4
1.1.Історія поняття «концепція».....	4
1.2.Визначення поняття Concept художник (дизайнер).....	5
1.3.Історія розвитку та принципи Concept art.....	5
1.4.Підходи в Concept Art.....	6
1.5.Види Concept Art.....	7
1.6.Жанри Concept Art.....	8
<b>РОЗДІЛ 2. Розробка проєктного рішення</b> .....	9
2.1.Концептуальні засади проєктного рішення:.....	9
2.2.Пошук варіантів проєктного рішення.....	10
2.2.1. Референси.....	11
2.3.Композиційні рішення проєкту.....	11
2.4.Нариси будівель.....	12
<b>РОЗДІЛ 3. Оптимізація та підготовка 3D моделей до фінального етапу</b> .....	13
3.1.Початок 3д моделювання.....	13
3.2.Створення 3д моделей будівель.....	14
3.3.Підготовка 3д моделей до текстуренгу.....	17
3.4.Текстуриг.....	21
<b>РОЗДІЛ 4. Створення 3D сцен і подальше їх доведення до ідеалу в програмі Adobe Photoshop</b> .....	25
4.1.Створення 3д сцен. ....	25
4.2.Опрацювання дизайну будівель в Adobe Photoshop.....	28
4.3.Пророблення композиції міста.....	29
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	31
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b> .....	32

## ВСТУП

**Актуальність** теми дослідження зумовлена значущістю концептуального мистецтва в сучасній візуальній культурі. В епоху візуальної культури концептуальне мистецтво є одним з провідних напрямків візуальної комунікації. Концептуальне мистецтво відіграє важливу роль у створенні візуальних образів, які допомагають передати ідеї, настрої та атмосферу майбутніх досліджень у кіно, відеоіграх, анімації та рекламі.

**Об'єктом** дослідження є створення урбаністичної локації, розташованої в мальовничій скелястій місцевості, яка гармонійно співіснує з навколишньою природою. Дизайн цієї локації поєднує в собі елементи норвезької та римської архітектури, створюючи цікаву атмосферу. За допомогою виразних засобів автори концептуального мистецтва формують у глядача певне враження, яке необхідне для успішного процесу взаємодії.

**Предмет** – розробка персонажів фантастичного світу комп'ютерними засобами

**Метою** дослідження є детальне вивчення та освоєння процесу створення концептуальної локації, а саме цього міста; структурування етапів розробки з використанням комп'ютерних технологій та інструментарію сучасного дизайну.

**Завдання:** аналіз спеціалізованих літератури та контенту, розробити проєктне рішення, створення 3D моделей.

**Практичне значення** дослідження полягає в тому, що конкретний дизайн-проєкт може бути застосований у реальних умовах. Розроблений дизайн міської локації може бути використаний як основа для створення візуальних образів у кіно, відеоіграх, анімації та рекламі. Це дослідження допоможе зрозуміти процес створення концептуальних локацій, показуючи методи та шляхи створення дизайну локації.

## **РОЗДІЛ 1. Історико-теоретичні засади поняття концепції**

### **1.1 Історія поняття «концепція»**

Концепція - це сукупність ідей, теорій або принципів, що використовуються для пояснення, розуміння чи інтерпретації певних явищ або їх сукупності. Вона слугує основою для створення гіпотез, теорій і методів дослідження, а також для розробки та впровадження різних практичних підходів.

Залежно від контексту поняття може розумітися по-різному:

**Філософія:** У філософії концепт - це абстрактна ідея або поняття, яке допомагає зрозуміти та інтерпретувати світ.

**Наука:** У наукових дисциплінах концепт виступає основою для гіпотез і теорій, які пояснюють спостережувані явища.

**Мистецтво та література:** У мистецтві концепт може відобразити основну ідею або тему твору, виражену через форму, стиль і зміст.

**Загалом:** Концепт допомагає структурувати і систематизувати знання, роблячи їх більш доступними для аналізу і застосування.

Історія охоплює кілька століть і пов'язана з розвитком філософії, науки та інших царин знань. Ось короткий огляд розвитку цього поняття:

#### **1. Античність:**

- В античній філософії поняття "концепція" не використовувалося в сучасному розумінні, але філософи, такі як Платон і Аристотель, розробляли абстрактні ідеї та території для пояснення світу. Платон говорив про світ ідей, а Аристотель розвивав категорії та форми.

#### **2. Середні віки:**

- У середньовічній філософії, особливо в схоластиці, розвивалася ідея концептів як абстрактних сутностей. Фома Аквінський та інші схоластики займалися класифікацією та аналізом абстрактних концептів.

### 3. Ранній Новий час:

- З розвитком раціоналізму та емпіризму у філософії 17-18 століть такі філософи, як Декарт, Локк і Кант, почали приділяти більше уваги структурі та походженню понять. Локк, для прикладу, розглядав концепції як результат почуттєвого досвіду та переосмислення.

### 4. Німецька класична філософія:

- Іммануїл Кант увів поняття "синтетичних апріорних суджень" і розглядав концепції як основоположні елементи людського пізнання. Для Гегеля концепції були динамічними і такими, що розвиваються, частиною діалектичного процесу.

### 5. 19-20 століття:

- З розвитком логіки та аналітичної філософії такі філософи, як Фреге і Рассел, займалися аналізом логічної структури понять. У феноменології Гуссерль досліджував концепції як інтенціональні акти свідомості.

- У 20 столітті поняття концепції почали відігравати важливу роль у різних наукових і міждисциплінарних дослідженнях. Наприклад, у когнітивній психології концепції розглядають як ментальні репрезентації, що допомагає опрацьовувати інформацію та розв'язувати задачі.

### 6. Сучасність:

- У сучасному світі поняття концепції використовують у різних галузях - від теоретичної фізики до соціології. Вона слугує інструментом для моделювання, обґрунтування та передбачення різних явищ.

Однією з цих галузей є Концепт художник ( дизайнер )

## **1.2 Визначення поняття Концепт художник (дизайнер)**

Концепт-арт - це форма ілюстрації, створена для візуалізації ідеї стилю, настрою, атмосфери та інших аспектів, які будуть використані в кінцевому дослідженні, такому як фільм, відеогра або анімаційний фільм.

Основна мета концепт-арту - передати загальну ідею та настрій дослідження, включаючи дизайн персонажів, оточення, предметів та

костюмів. Це важливий етап у процесі розробки, оскільки він допомагає уникнути дорогих змін на пізніших стадіях виробництва, забезпечуючи узгодженість візуального стилю.

### **1.3 Історія розвитку та принципи Concept art**

Концепт-арт - це форма ілюстрації, створена для візуалізації стилю, настрою, атмосфери та інших аспектів, які будуть використані в кінцевому дослідженні, такому як фільм, відеогра або анімаційний фільм.

Основна мета концепт-арту - передати загальну ідею та настрій дослідження, включаючи дизайн персонажів, оточення, предметів та костюмів. Це важливий етап у процесі розробки, оскільки він допомагає уникнути дорогих змін на пізніших стадіях виробництва, забезпечуючи узгодженість візуального стилю [2]

1. Ідея та оповідь: В основі будь-якого концепт-арту лежить ідея, яка визначає загальний напрямок і стиль дослідження. Художник повинен зрозуміти і передати візуальний наратив, який підтримує історію, атмосферу та емоційний тон дослідження. Це включає розробку унікальних ідей, які відображають характер персонажів, оточення та об'єктів.

2. Композиція та баланс: Композиція є ключовим елементом у створенні візуально привабливих та ефективних концептуальних робіт. Художник повинен вміти розташувати елементи в зображенні, щоб створити гармонійний і збалансований вигляд. Це включає використання правила третин, перспективних ліній, фокусних точок та інших композиційних прийомів.

3. Світло і тінь: Світло і тінь відіграють вирішальну роль у створенні атмосфери і глибини в концепт-арті. Правильне використання світлотіні допомагає підкреслити форму, текстуру та об'єм об'єктів, а також створити потрібний настрій. Художник повинен розуміти основи освітлення і вміти застосовувати їх для досягнення бажаного ефекту.

4. Колір і атмосфера: Колір - потужний інструмент для передачі настрою та емоцій. Вибір кольорової палітри повинен відповідати загальній стилістиці дослідження та підкреслювати його атмосферу. Художник повинен знати теорію кольору, розуміти, як взаємодіють різні кольори, і вміти створювати гармонійні та контрастні поєднання.

5. Деталізація та текстура: Рівень деталізації та використання текстур допомагають створити реалістичність і правдоподібність у концепт-арті. Художник повинен вміти визначити, які елементи потребують більшої деталізації, а які можна залишити узагальненими. Правильне використання текстур додає об'єктам глибини та реалістичності.

#### **1.4 Підходи в Concept Art**

1. Традиційний підхід: Використання традиційних інструментів, таких як олівці, фарби та папір, дозволяє художникам відчувати процес творення на фізичному рівні, що може бути корисним для розвитку навичок малювання та композиції.

2. Цифровий підхід: З розвитком технологій та програмного забезпечення цифровий підхід став домінуючим у сучасному концепт-арті. Такі інструменти, як Adobe Photoshop, Corel Painter та Procreate, дозволяють художникам швидко створювати високоякісні зображення за допомогою широкого спектру цифрових пензлів та ефектів. Цифровий метод забезпечує більшу гнучкість і можливості для експериментів [1]

3. Гібридний підхід: Поєднання традиційних і цифрових методів дозволяє художникам починати з ескізів на папері, а потім оцифровувати їх для подальшого доопрацювання в цифрових програмах. Такий підхід використовує переваги обох методів для досягнення оптимального результату.

4. Використання 3D-технологій: 3D-моделювання стало популярним у концепт-арті для створення складних сцен та об'єктів. Такі програми, як Blender, ZBrush та 3D Coat дозволяють художникам створювати тривимірні

моделі, які можна використовувати як основу для подальшого малювання. Це значно спрощує процес створення складних композицій та перспектив.

5. Фотобашинг: Фотобашинг - це техніка, яка поєднує фотографії з цифровим живописом. Художники використовують фотографії як основу, додаючи живопис для створення більш детальних і реалістичних зображень. Цей метод значно прискорює процес створення концепт-арту, особливо при роботі над складними сюжетами.

## **1.5 Види Concept Art**

1. Персонажі (Character Design): Розробка персонажів - один з основних напрямків концепт-арту. Художники створюють зовнішній вигляд персонажів, беручи до уваги їхню індивідуальність, роль у сюжеті та взаємодію з іншими персонажами. Важливими аспектами є пропорції тіла, вираз обличчя, одяг та аксесуари, які допомагають передати характер і роль персонажа.

2. Середовище (Environment Design): Цей вид концепт-арту зосереджується на розробці локацій і навколишнього середовища. Художники створюють дизайн міст, ландшафтів, інтер'єрів та інших місць, де відбуваються події дослідження. Важливими аспектами є перспектива, освітлення, атмосфера та деталі, які створюють враження реального або фантастичного світу.

3. Транспортні засоби та реквізит (Vehicle and Prop Design): Розробка транспортних засобів і реквізиту включає в себе створення дизайну автомобілів, кораблів, зброї та інших об'єктів, які відіграють важливу роль у сюжеті. Художники враховують функціональність, естетику та відповідність загальному стилю дослідження, створюючи як реалістичні, так і фантастичні елементи.

4. Костюми та одяг (Costume Design): Цей вид концепт-арту фокусується на розробці одягу та костюмів для персонажів. Важливими

аспектами є історична точність, відповідність культурним і стилістичним вимогам, а також функціональність і практичність костюмів.

## **1.6 Жанри Concept Art**

1. Фентезі: Фентезі - один з найпопулярніших жанрів концепт-арту, що передбачає створення чарівних світів, містичних істот і героїчних персонажів.

2. Наукова фантастика: Жанр наукової фантастики зосереджується на технологіях майбутнього, космічних подорожах, роботах і позаземних цивілізаціях.

3. Жахи: Концепт-арт у жанрі жахів зосереджується на створенні страхітливих і зловісних образів.

4. Пост-апокаліптичний: Цей жанр зображує світ після глобальних катастроф, таких як війни, пандемії або стихійні лиха.

5. Темне фентезі: Темне фентезі поєднує в собі елементи традиційного фентезі та жахів.

Ці жанри допомагають концепт-художникам визначити стиль і напрямок своєї роботи, створюючи захоплюючі та різноманітні візуальні світи.

## **РОЗДІЛ 2. Розробка проєктного рішення**

### **2.1 Концептуальні засади проєктного рішення:**

Початок нашого дослідження для дипломного дослідження припав на час повної рефлексії. Ми поставили собі питання: "Що ми можемо створити найкращим чином?". Це питання призвело до вибору жанру фентезі як основи для моєї дипломної роботи. Цей вибір був зроблений з двох варіантів - фантастика і фентезі, але через не великий досвід роботи з жанром фентезі, обрав саме цей варіант.

Глибоко занурившись у процес вибору теми, було вирішено звернутися до моїх улюблених фільмів, книг і художників, а також переглянути старі нотатки та ідеї. В результаті цього мозкового штурму з'явилося кілька ідей для дипломного дослідження.

Зрештою, виділилися дві ідеї, які, на мою думку, найкраще підходили для дипломного дослідження. Перша ідея полягала у створенні світу, схожого на світ серії фільмів "Володар перснів", з усією його зачаровуючою архітектурою і прекрасними пейзажами, але з абсолютно новими деталями і аспектами. Друга ідея була натхненна концепцією космічної станції NASA 1970-х років, яка була "живим світом" з будівлями, природою, річками та хмарами.

Оцінивши всі аспекти кожної з ідей, ми дійшли висновку, що фентезійний світ, як у "Володарі перснів", найкраще відповідає моїм навичкам, інтересам і можливостям. Саме тому було прийнято офіційне рішення обрати цю тему для свого дослідження.

Навчаючись у коледжі та одночасно працюючи в ігровій компанії, він зіткнувся з труднощами в реалізації свого дипломного дослідження. Час став розкішшю, якої не вистачало для повноцінної роботи над ним. У цій ситуації було вирішено звернутися за допомогою до свого роботодавця. Зазвичай під час навчання в компанії ми виконували роботи для її портфоліо за завданням арт-директора. Однак цього разу попросив арт-директора дозволити взяти дипломне дослідження як об'єкт навчання, щоб міг працювати над ним у

вільний час, навіть у перервах між робочими завданнями. Це дозволило мені виділити необхідний час для розробки мого диплому.

Після подальших обговорень з арт-директором та Олександром Віталійовичем Токаревим ми зрозуміли, що опис міста був недостатньо конкретним для робочого завдання. Ми вирішили разом переглянути його та вдосконалити. В результаті наших обговорень ми прийшли до більш точної теми:

Концепція цієї локації описує місто, розташоване на мальовничій скелястій місцевості, що гармонійно співіснує з навколишньою природою. Дизайн складається з поєднання норвезької та римської архітектури, що створює унікальну атмосферу, в якій саме місто буде виглядати досить захоплююче

## **2.2 Пошук варіантів проєктного рішення:**

У процесі розробки мого дипломного дослідження перші дії у сфері середовища були зроблені на етапі, коли ще не було чіткого розуміння, яку саме ідею та дизайн хочу представити (рис.1).

Початкова ідея полягала в тому, щоб створити історію з головним героєм, який бився з монстрами, а потім прагнув повернутися в рідне місто в цьому світі. Однак, зрозумівши, що реалізація такої історії займе значну кількість часу, було вирішено залишити цю ідею для майбутніх особистих досліджень.

Друга концепція була ближчою до наших поточних планів. Ми вирішили створити "кругле" місто з величним замком, розташованим у центрі, в оточенні гірських вершин. Ця ідея була захоплюючою через можливість реалізувати власний дизайн будівель та архітектурних споруд.

Нарешті, третя ідея була остаточною. Нам сподобалося, як вдалося поєднати будівлі, природу і флору в одному гармонійному образі. Ця ідея була обрана як основа для подальшої роботи над дослідженням.



Рис. 1. Перші нариси композиції локацій

### **2.2.1 Референси:**

Під егідою логотипу компанії та за підтримки арт-директора ми почали працювати над дипломним дослідженням.

Першим кроком став пошук референсів, які б допомогли мені краще зрозуміти, як покращити образ міста та правильно структурувати композицію сцен, що увійшли до фінальних робіт.

Одним з референсів для міста з дещо схожою тематикою стали Сади Семіраміди. Який надалі буде взято як колірний приклад [7].

Використовуючи різні джерела, з сотень фотографій були відібрані деякі для подальшого використання в практичній частині дипломного дослідження, на прикладі яких розроблявся графічний матеріал.

### **2.3 Композиційні рішення проєкту:**

Зібравши необхідні референси атмосфери, архітектури міст та будівель (рис.2). Перша композиція була спробою показати всю локацію з усіма ключовими місцями. Тут можна побачити головну будівлю міста, маяк, міст, під яким пропливатимуть кораблі, а також красиві гірські пейзажі.

Друга композиція - це перша і єдина версія композиції з мостом. На задньому плані будуть міські будівлі на скелястій місцевості. Третя і четверта композиції - це варіант позиціонування камери на головному порту, але після

деяких роздумів ми вирішили не знімати ці композиції. П'ятий і шостий варіанти представляють місцевий ринок, де представлені різні товари і продукти. [15] Але після деяких роздумів ми вирішили зупинитися на композиції 1.

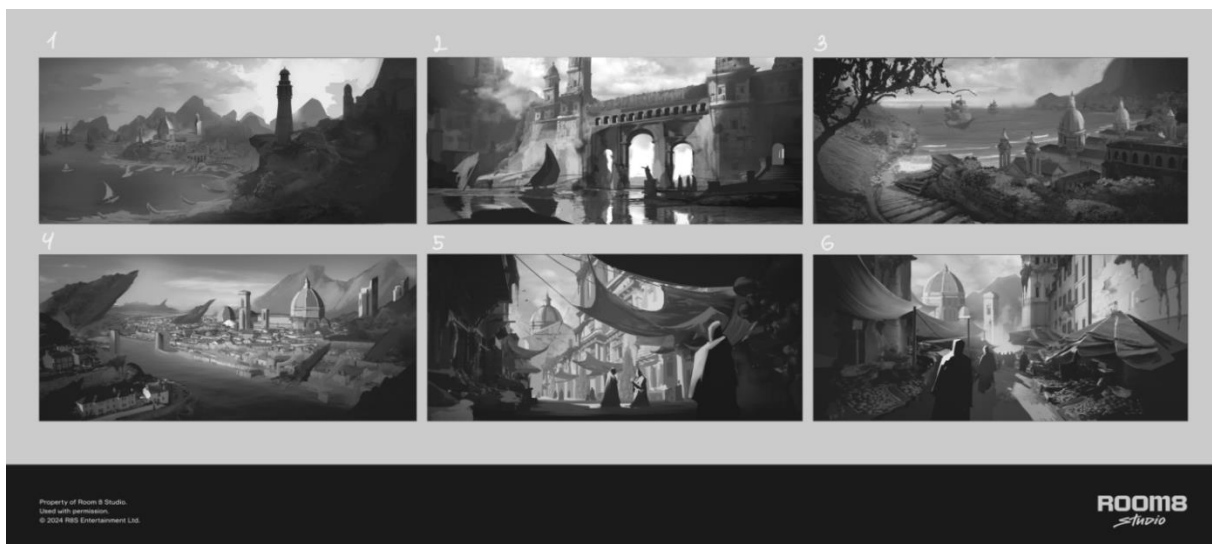


Рис. 2. Нариси композиції композиції локацій

#### 2.4 Нариси будівель:

На початковому етапі розробки дослідження будівлі було вирішено зробити широкий спектр фронтальних ескізів. Однак, через відсутність чіткої форми будівель на ранніх етапах розробки, було вирішено створити кілька простих анфасових варіантів. Це полегшило сприйняття форми будівель і дозволило краще зрозуміти їхню структуру.

Під час створення ескізів зіткнулися з деякими труднощами, які перевершили мої очікування. По-перше, це було пов'язано з відсутністю досвіду і знань в галузі архітектури. По-друге, усвідомив необхідність подальшого моделювання цих будівель у тривимірному просторі, а також необхідний для цього час і зусилля.

На ескізах добре видно, як ми експериментували з формами, намагаючись знайти найцікавіші варіанти. [14] В результаті обговорень з арт-директором і Олександром Віталійовичем Токаревим ми вирішили зупинитися на наступних варіантах: A1, A3, B2, C1, D1 та комбінації E2 і E3 (рис.3).



Рис. 3. Нариси дизайну будівель

## **РОЗДІЛ 3. Оптимізація та підготовка 3D моделей до фінального етапу**

### **3.1 Початок 3d моделювання:**

Під час дослідження часто використовували дві програми для моделювання: ZBrush та 3D Coat. Кожна з них має свої унікальні переваги:

1. ZBrush - програма, яка надає широкі можливості для створення високодеталізованих 3D-моделей. Відрізняється потужною системою скульптування та інструментами для роботи з текстурями, що робить її популярною серед художників.

2. 3D Coat - ще один потужний інструмент для створення тривимірних моделей і текстур. Ця програма має багатий функціонал, включаючи воксельне моделювання, текстурювання та роботу з поверхнями.

3D Coat був обраний для цього дослідження, тому що він найбільш підходить для моделювання будівель і подальшого текстурювання, а також зручного експорту в інші програми.

При роботі з 3D Coat ми почали з використання воксельного скульптування для створення фундаменту будівель. Програма має два основних формати моделей: воксельний та поверхневий.

Різниця між ними полягає у способі представлення тривимірних об'єктів та їхніх властивостей:

1) Voxel - це елементарний тривимірний піксель у тривимірному просторі. Він відрізняється від пікселя тим, що представляє тривимірну точку.

2) Surface - визначає зовнішній вигляд тривимірного об'єкта і може бути представлена аналітично або складатися з полігонів.

Для моделювання будівель ми використовували поверхню, оскільки кількість полігонів у цьому форматі набагато менша, ніж у воксельному, що відіграє важливу роль у подальшій роботі над моделями.

Склавши попередній список моделей, необхідних для монтажу, ми почали розробку 3D-моделей у програмі. Розпочали роботу з простої форми -

куба. За допомогою інструменту Cut Off, який дозволяє "відрізати" частини фігури, ми почали модифікувати куб до потрібної форми. Через деякий час було зібрано необхідну кількість елементів, з яких планувалося будувати будівлі.

### 3.2 Створення 3д моделей будівель

Додавши ескіз будівлі, зробивши його прозорим, щоб краще зрозуміти межі і точне розташування об'єктів, почали зі створення кубів, щоб легше було визначити форму будівлі. Поверх цих кубиків поступово почав додавати раніше створені моделі. Спочатку це були цегляні стіни з колонами, потім менші об'єкти, такі як арки та вікна.

Продовжуючи працювати над моделлю, почали переносити вже зроблене на протилежну частину моделі. Трохи змінивши розмір 3D моделі, щоб вона виглядала краще, продовжив роботу над іншими частинами моделі.

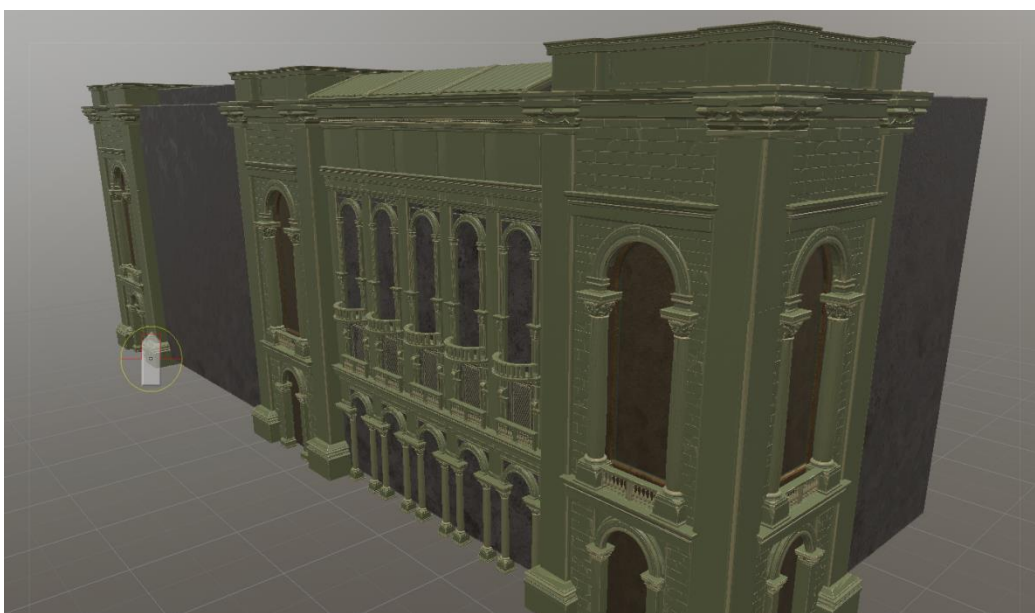


Рис. 4. Початок збирання 3д моделі будівлі

Після цього ми почав додавати головні двері, верхні арки, дах і різні дрібні архітектурні елементи (рис.4).

Перш за все, для встановлення головних дверей було попередньо вирізано отвір для головного входу, а потім ми почали додавати частини даху та верхньої частини будівлі, включаючи арочні елементи.

Верхня частина будівлі була особливо проблематичною. Вона мала неприродний і недоречний вигляд, що змусило нас витратити значну кількість часу на її виправлення і приведення у відповідність із загальним архітектурним задумом.

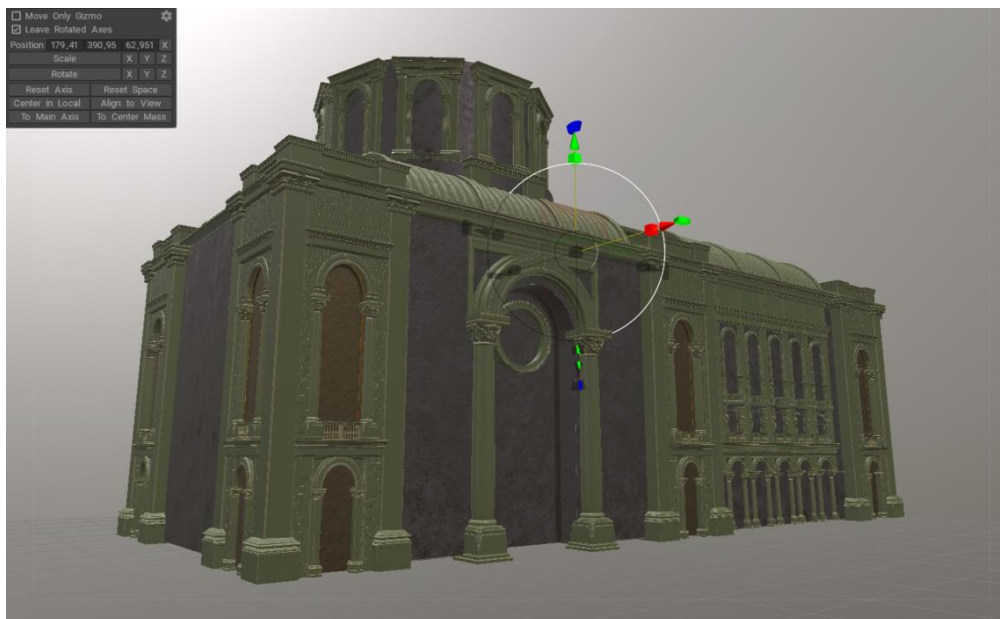


Рис. 5. Додавання арок, головного входу та частини даху

У процесі роботи над будівлею було додано та змінено значну кількість елементів, що суттєво вплинуло на її зовнішній вигляд. Були додані такі компоненти: дах на верхівці будівлі, вежа, невеликий дах над головним входом, а також різні невеликі споруди, розміщені по периметру будівлі.

Серед змін, які були внесені, була зміна форми будівлі. Якщо спочатку вона була прямокутною, то тепер її обриси стали восьмикутними. Така трансформація дозволила збільшити розміри будівлі, що в свою чергу забезпечило більш гармонійне сприйняття вежі в загальній композиції.

Окрім цих змін, було також додано багато дрібних елементів, які в сукупності покращили зовнішній вигляд будівлі. Зокрема, були додані поручні і додаткові колони, які не тільки прикрасили фасад, але і надали йому додаткової архітектурної виразності. Ці деталі, хоч і здавалися

незначними, зіграли важливу роль у створенні більш цілісного і завершеного образу будівлі.

Після відправки даних 3D-моделі на розгляд арт-директору та Олександрю Токареву було прийнято рішення додати більше дрібних елементів для збільшення деталізації і поліпшення загального сприйняття архітектурного задуму. Деякі з цих елементів були виділені червоним кольором, щоб їх було легше ідентифікувати і сприймати в контексті всієї композиції (рис.5)

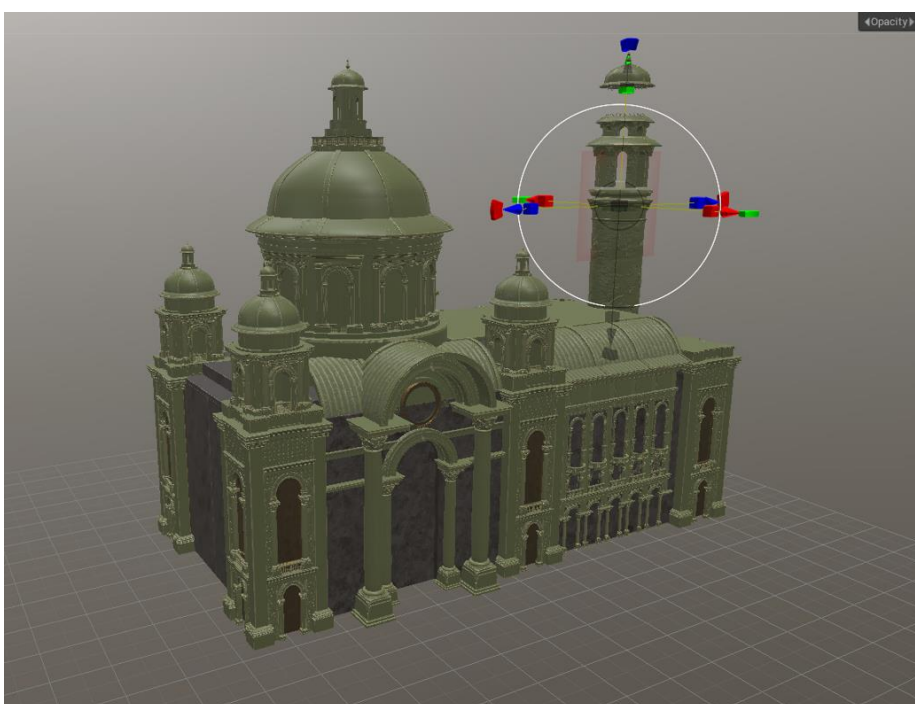


Рис. 6. Додавання невеликих елементів

Серед доданих дрібних елементів можна виділити: статуї, віконні рами, двері, додаткові колони і вікна. Ці деталі збагатили візуальний вигляд будівлі, надавши більш складний і виразний характер.

Крім того, було змінено розміри деяких великих елементів, щоб поліпшити їхню пропорційність і гармонію в загальному архітектурному ансамблі. Зокрема, зміни торкнулися верхньої частини вежі, головного входу і верхньої частини будівлі. Ці корективи дали змогу домогтися більш збалансованого й естетично привабливого вигляду будови.

Процес внесення змін і додавання нових елементів вимагав ретельної роботи і значних витрат часу. Проте, результат виправдав зусилля, оскільки будівля набула завершеного і деталізованого вигляду.

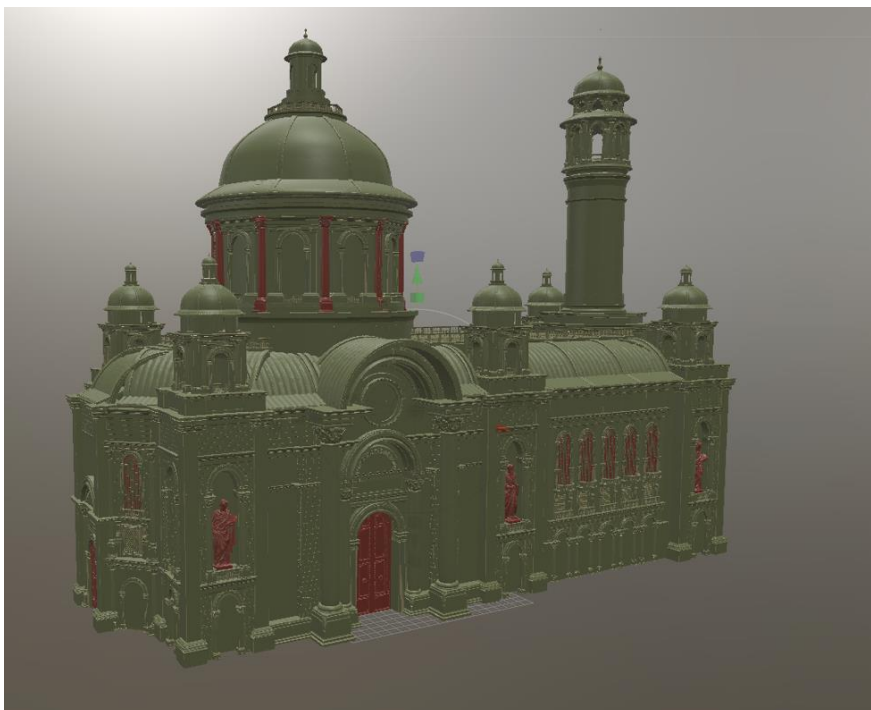


Рис. 7. Закінчений варіант 3д моделі

### **3.3 Підготовка 3д моделей до текстуренгу**

Першою і найбільш суттєвою помилкою, з якою зіткнулися в процесі створення 3D-моделей будівель, була недостатня увага до кількості полігонів, з яких складається модель. В результаті 3D-моделі стали важити від 15 до 30 мільйонів полігонів, що значно перевищувало нормальну кількість - близько 10 мільйонів. Для побудови цілого міста одна будівля не повинна перевищувати 150 тисяч полігонів, що змусило нас замислитися над тим, як зменшити кількість полігонів без втрати якості.

Звернувшись за порадою до арт-директора і отримавши від нього цінні рекомендації, пройшов короткий курс по текстуруванню моделей і їх подальшому експорту в інші програми. Арт-директор пояснив, що в програмі 3D Coat за допомогою інструменту Decimation можна значно зменшити кількість полігонів у моделі. Це неминуче призводить до деякого зниження

якості моделі, але в той же час, завдяки подальшому створенню текстур, можна досягти відмінного результату.

Тепер дозвольте мені детально пояснити, які кроки були зроблені для досягнення оптимального результату. Перш за все, завантажив моделі в 3D Coat і за допомогою інструменту Decimation зменшив кількість полігонів до прийняттого рівня. Однак під час першої спроби використання цього інструменту програма видала помилку.

Тому довелося замінити всі деталі моделі з формату поверхні на воксельний формат. Цей процес передбачав конвертацію кожного елемента моделі, що вимагало додаткового часу та зусиль. Після того, як закінчив конвертацію всіх моделей у воксельний формат, знову скористався інструментом Децимація. Програма підраховувала загальну кількість полігонів, і на цьому етапі мені потрібно було вибрати цільову кількість полігонів для кожної моделі. Приблизно вибрав діапазон від 100 тисяч до 300 тисяч полігонів (рис.8).

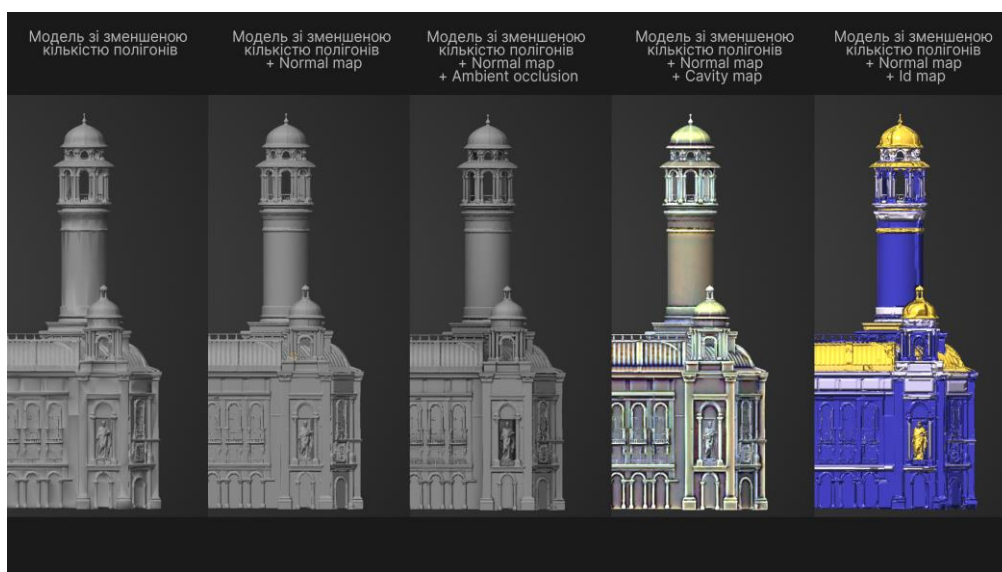


Рис. 8 Приклади зміни моделі з використанням різних карт

### Normal Map

Далі програма почала процес декомпозиції моделі, намагаючись довести кількість полігонів до потрібної кількості. Цей етап включав автоматичне видалення зайвих полігонів, зі збереженням основної форми та ключових деталей моделі. Декомпозиція дозволила значно зменшити вагу моделі без

суттєвої втрати візуальних характеристик, що було критично важливо для подальшого використання в дослідженні.

Коли програма завершила процес декомпозиції, наступним важливим кроком було створення нормальної карти. Normal map дозволяє моделі з невеликою кількістю полігонів виглядати більш деталізованою, створюючи ілюзію складних поверхонь і глибини. Це досягається за рахунок використання текстур, які імітують додаткову деталізацію без збільшення кількості полігонів.

Для створення звичайної карти вибрали високу роздільну здатність 3840x2160, що забезпечило максимально точне відображення деталей. Програма почала процес створення нормальної карти з аналізу моделі та запікання текстур на спрощену версію моделі. Цей процес включає в себе розрахунок ефектів світла і тіні, які допомагають передати візуальну складність поверхні.

### Ambient Occlusion

Після того, як програма розрахувала карту нормалей, перейдя до наступного кроку - створення Ambient Occlusion (АО). Цей крок необхідний для покращення візуальної якості моделі, оскільки Ambient Occlusion дозволяє виділити світлі та темні сторони 3D-моделі, додаючи глибини та реалістичності.

Ambient Occlusion - це техніка, яка допомагає імітувати розсіювання і затінення світла в поглибленнях і на поверхнях моделі. Вона створює ефект м'якої тіні у важкодоступних для світла місцях, таких як стики та внутрішні кути. Це значно покращує сприйняття моделі, роблячи її більш об'ємною та деталізованою.

Для створення Ambient Occlusion було використовувано спеціалізовані функції в 3D Coat. Спочатку ми налаштували параметри розрахунку АО, враховуючи складність і деталізацію моделі, щоб досягти найкращого результату. Потім програма почала процес генерації карти АО,

проаналізувавши геометрію моделі та розрахувавши, як світло взаємодіє з її поверхнями.

Коли карта Ambient Occlusion була готова, ми інтегрували її з основною текстурою моделі. Це дозволило мені досягти більш реалістичного ефекту освітлення, підкресливши глибину і контури моделі. Карта АО додала м'які тіні, що зробило модель візуально більш привабливою і деталізованою.

Таким чином, створення карти Ambient Occlusion стало важливим кроком у покращенні візуальної якості 3D-моделі. Ця техніка дозволила мені підкреслити світлі та темні сторони моделі, додавши їй реалістичності та глибини. В результаті модель не тільки виглядала більш деталізованою, але й стала краще сприйматися у візуальних дослідженнях.

### Cavity Map

Наступним важливим кроком у процесі покращення візуальної якості моделі було створення карти порожнин. Ця карта відіграє ключову роль у додаванні тонких тіней і акцентів, які допомагають підкреслити дрібні деталі та особливості поверхні моделі.

Карта порожнин використовується для виділення западин і порожнин на поверхні моделі. Вона створює додатковий рівень деталізації, що особливо корисно для моделей з багатьма складними особливостями поверхні. Це дозволяє моделям виглядати більш реалістично і виразно, особливо при використанні у високоякісних візуалізаціях і рендерингах.

Використання Cavity Map дозволило створити більш реалістичний і деталізований вигляд моделі, додавши додатковий рівень деталізації, якого було б важко досягти без цієї техніки. Карта допомогла підкреслити і виділити дрібні елементи, зробивши модель більш живою і привабливою для глядачів.

Таким чином, створення Cavity Map було важливим кроком у процесі текстурування моделі. Цей крок не тільки покращив зовнішній вигляд

моделі, але й додав їй реалістичності, що особливо важливо для дослідження, які вимагають високого рівня візуалізації та деталізації.

## Material ID

І останнім важливим кроком у цій програмі було створення карти Material ID. Ця карта відіграє важливу роль у спрощенні роботи з матеріалами в подальших програмах текстурування та рендерингу.

Ідентифікатор матеріалу - це карта, на якій різні частини моделі підсвічуються різними кольорами. Кожен колір відповідає окремому матеріалу або області, що дозволяє швидко і легко застосовувати різні матеріали і текстури до певних частин моделі. Це значно спрощує процес текстурування, оскільки ви можете призначити матеріалу певний колір і працювати виключно в цій області, не зачіпаючи інші частини моделі.

Створення карти Material ID складається з декількох кроків. Однією зі складностей є необхідність вручну виділити кожен частину моделі, присвоївши їй унікальний колір. Це вимагає уваги до деталей і ретельної роботи, оскільки програма не може автоматично ідентифікувати і розділити ділянки моделі за кольором.

Ця карта значно прискорює і спрощує процес текстурування, дозволяючи досягти високого рівня деталізації і реалістичності.

В результаті використання карти Material ID робота з матеріалами стає більш структурованою і організованою, що особливо важливо при створенні складних і деталізованих моделей.

Таким чином, створення Material ID карти стало завершальним, але не менш важливим етапом в роботі над моделлю. Цей процес, незважаючи на свою трудомісткість, значно спростив подальшу роботу з матеріалами, дозволивши досягти високих результатів у текстуруванні та рендерингу.

### 3.4 Текстуриг

На попередніх етапах були підготовлені 3D-моделі для наступного етапу текстурування. Після завершення моделювання та створення всіх необхідних елементів настає час експортувати підготовлені матеріали. Для виконання цього завдання в програмі 3D Coat потрібно перейти на вкладку Файл і вибрати опцію Експорт.

Натиснувши на опцію експорту, вибрав папку, куди будуть поміщені всі матеріали, а також вибрав, для якої програми вони призначені. В даному випадку був обран Blender Cycle, який буде використовуватися як програма, в якій буде зібрана фінальна сцена.

Для створення та накладання текстур на 3D-моделі потрібна програма Міхер.

Міхер - це програмне забезпечення, розроблене компанією Quixel, яке надає різноманітний набір інструментів для роботи з текстурами та матеріалами. Ця програма відома своїм інтуїтивно зрозумілим середовищем і величезною бібліотекою високоякісних текстур і матеріалів.

Наступним кроком був пошук потрібних текстур у величезній бібліотеці Quixel Megascans.

Quixel Megascans - одна з найбільших бібліотек текстур і матеріалів. Вона надає доступ до тисяч відсканованих моделей, текстур і об'єктів, що дозволяє створювати неймовірно реалістичні текстури для будь-якого типу моделей.

Після додавання 3D-моделі в програму, додав всі карти, які були зроблені на попередніх етапах (рис. 9)

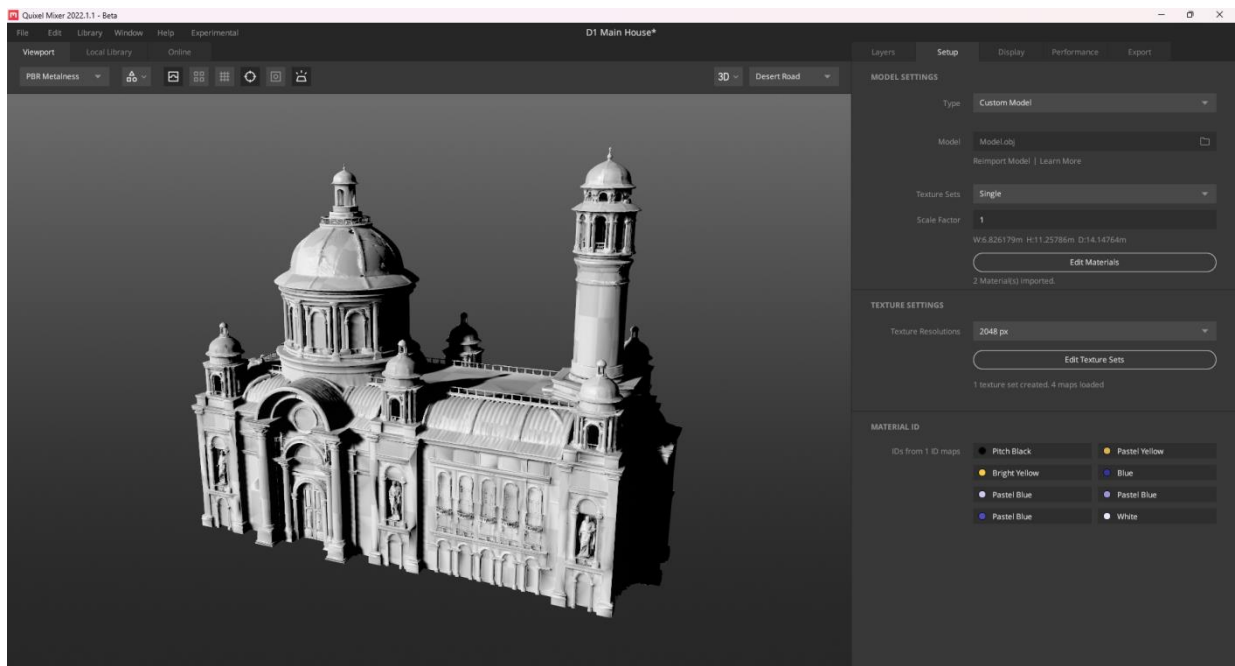


Рис. 9. Модель будівлі в програмі Міхер

Після переходу на вкладку Online в програмі Міхер почався пошук необхідних текстур для дослідження.

Першим кроком було знайти відповідну текстуру для цегляної кладки, яка буде складати значну частину будівлі. Знайшовши відповідну текстуру цегляної кладки, приступив до її налаштування. Перш за все, був змінений розмір кладки, щоб вона відповідала масштабу будівлі і виглядала пропорційно.

Після коригування розміру текстури, наступним кроком була зміна її кольору. Спочатку текстура була жовтого кольору, але для досягнення бажаного ефекту і відповідності загальній колірній гамі дослідження, ми вирішили змінити колір цегляної кладки на синій.

Для цієї текстури ми вибрали ID-карту, яка дозволяє точно визначити і виділити ті ділянки моделі, де потрібно застосувати саме цю текстуру. ID-карта - це інструмент, який дозволяє розділити модель на різні зони, кожен з яких можна текстурувати окремо. Це дозволяє більш точно і детально накладати текстури, що допомагає створювати складні і реалістичні поверхні.

На малюнку (рис. 10) не показані результати використання ID-карти, оскільки наразі ця текстура є єдиною, застосованою до моделі. Проте в майбутньому, коли ви додасте додаткові текстури, ви зможете наочно побачити різницю і оцінити переваги використання ID-карт для текстурування різних ділянок моделі. Це дозволить досягти більш високого рівня деталізації та реалістичності у фінальному дослідженні.

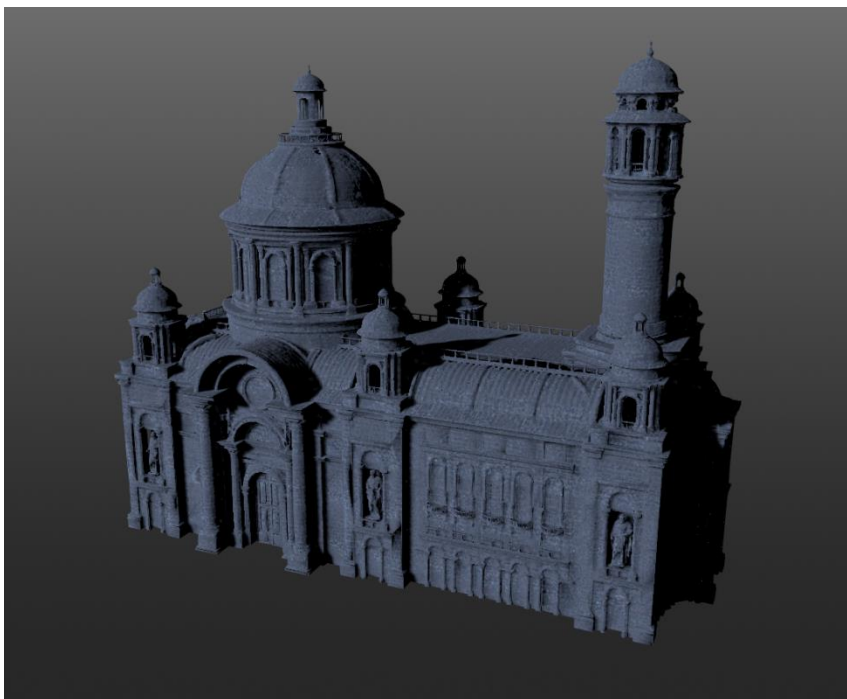


Рис. 10. Модель із текстурою цегляної кладки

На наступному етапі були додані додаткові текстури: білий камінь і золотава текстура з елементами іржі.

Текстура білого каменю була використана для створення контрасту та додавання архітектурних деталей.

Золота текстура з елементами іржі була використана для додання реалістичності, текстура додала ефект старіння і зносу, що зробило модель більш живою і правдоподібною. Елементи іржі додали об'єкту характеру та історії, покращивши візуальне сприйняття та атмосферу дослідження.

Додавання текстури рослинності до золотого даху надало моделі унікального вигляду. Ця текстура створила ефект моху або трави, що росте на даху, що додало реалістичності та деталізації. Використання рослинності допомогло згладити контраст між штучними матеріалами та природою.

Щоб текстура рослинності не розтікалася по всій поверхні золотого даху, ми використовували маску. Це дозволило мені розмістити текстуру тільки на верхніх частинах моделі (рис.11).

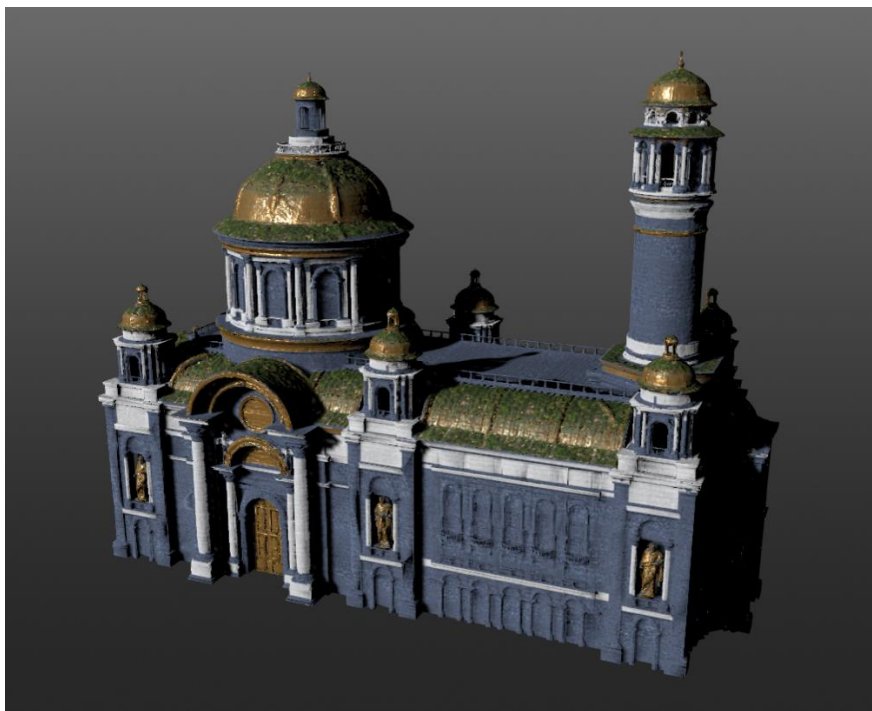


Рис. 11. Модель із закінченими текстурами

На цьому етапі роботу над текстурами було завершено. Для фіналізації дослідження і підготовки моделі до використання в інших додатках, необхідно було виконати експорт текстур і моделі. [13]

Перейшовши у вкладку експорт, було обрано необхідні параметри для експортування:

1. Роздільна здатність текстур: Текстури повинні бути збережені в роздільній здатності 2К, що забезпечує баланс між якістю зображення і продуктивністю;
2. Формат 3D моделі: Модель експортується у форматі FBX, який широко використовується і підтримується більшістю 3D-додатків;
3. Карти текстур: Для експорту були обрані наступні карти текстур:
  - 3.1. Albedo: Відповідає за базовий колір і деталі поверхні;
  - 3.2. Roughness: Контролює шорсткість поверхні, впливаючи на відбиття світла;
  - 3.3. Normal: Додає деталізацію за рахунок створення ілюзії рельєфу без збільшення числа полігонів;
  - 3.4. Ambient Occlusion (AO): Підкреслює тіні в заглибленнях і місцях контакту об'єктів, додаючи глибину і реалізм.

## РОЗДІЛ 4. Створення 3D сцен і подальше їх доведення до ідеалу в програмі Adobe Photoshop

### 4.1 Створення 3д сцен:

Ми почали працювати над сценою в програмі Blender.

Blender - це потужна програма для створення 3D-графіки та анімації.

Для початку в сцені не будуть використовуватися текстури, оскільки вони будуть додані пізніше, коли всі необхідні елементи сцени будуть зібрані. Це також допоможе уникнути надмірного навантаження на комп'ютер на початкових етапах роботи.

Для створення базової сцени спочатку були створені "кубики", які утримують скелі, будівлі, рослини та інші об'єкти. Кубики необхідні для кращого розуміння масштабу і пропорцій сцени. (рис. 12)

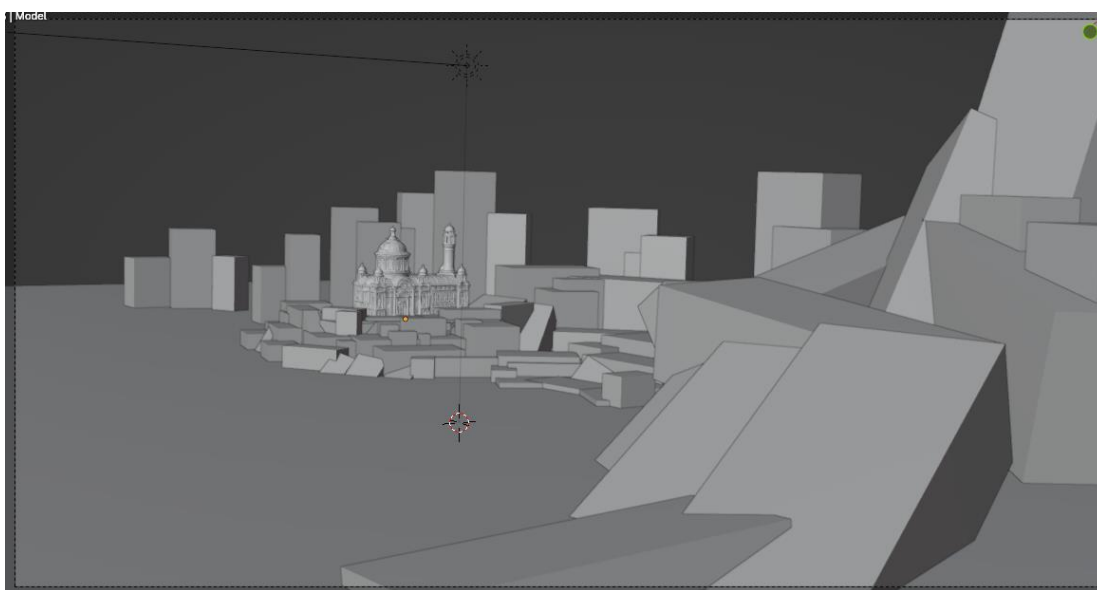


Рис. 12. 3D сцена, яка складається з кубів

Після того, як були встановлені необхідні елементи сцени, перенесені з ескізу, почалося додавання 3D-моделей. За допомогою бібліотеки матеріалів Quixel Megascans 3D-моделі були завантажені та експортовані в Blender.

На наступних етапах куби тимчасово не використовувалися для створення скріншотів, щоб краще зрозуміти структуру моделей з бібліотеки та їх розташування в сцені. Пізніше куби використовувалися лише як маркери того, де буде знаходитися той чи інший об'єкт.

На (рис.13) на передньому плані показані експортовані з бібліотеки 3D моделі, розміщені на передньому плані. Також були частково додані 3D моделі будівель, щоб уточнити їх розмір і розташування в глибині сцени.

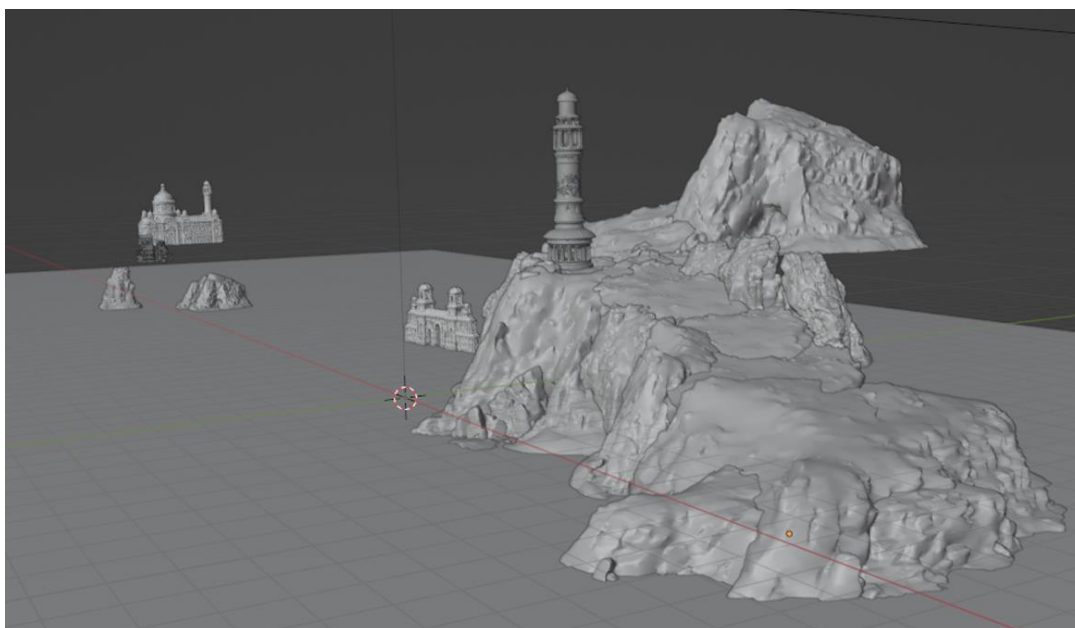


Рис. 13. Експорт 3д моделей з бібліотеки та їх розташування

Камера також була розташована раніше. На наступних скріншотах ракурс камери та об'єктив будуть змінюватися для досягнення найкращого результату.

Послідовно додаючи кожен елемент до сцени, почалося "будівництво" самого міста. Вивчивши приклади подібних міст та їхні принципи розташування і пропорційності, нам вдалося створити відчуття життя в самому місті (рис. 14)

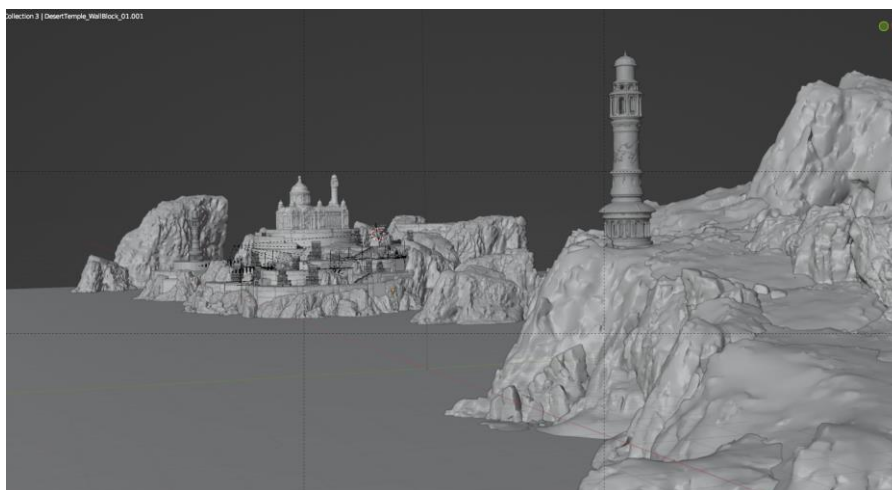


Рис. 14. Створення міста

Також були створені додаткові 3D-моделі, щоб надати місту більш живого вигляду. На (рис. 15) показано всі додаткові будівлі, створені для міста. Більшість з цих будівель складаються з раніше створених моделей для економії часу. Подальше текстурування цих моделей повністю подібне до раніше описаного процесу.



Рис. 15. Створені додаткові будівлі

Продовжуючи працювати над сценою, ми почали додавати всі текстури. Оскільки міські стіни здавалися недостатньо реалістичними, їх текстури та розташування були змінені. Розташування та розмір міста було змінено для більш оптимального розміщення в кадрі (рис.16)

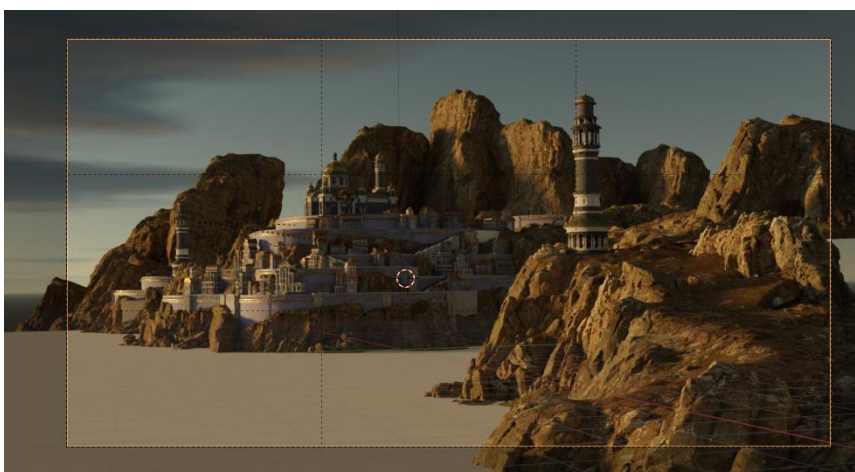


Рис. 16 Вигляд міста з доданими текстурами

Далі були додані рослини за допомогою заздалегідь придбаних моделей Botaniq. Рослини допоможуть урізноманітнити кольорові тони дослідження та доповнять початкову ідею міста, що живе в гармонії з природою. Рослини також частково приховують порожні ділянки міста. До поверхні, на якій розташовані скелі і саме місто, додана водна гладь. Створивши дублікат скель і розмістивши їх під водою, нам вдалося створити відчуття реалістичності. Також було додано ефект "повітря". За допомогою функцій програми Blender був створений куб, який покриває всю сцену, і на нього був нанесений матеріал Fog. Це зробило віддалені об'єкти більш "каламутними", додавши сцені глибини та реалістичності (рис. 17)

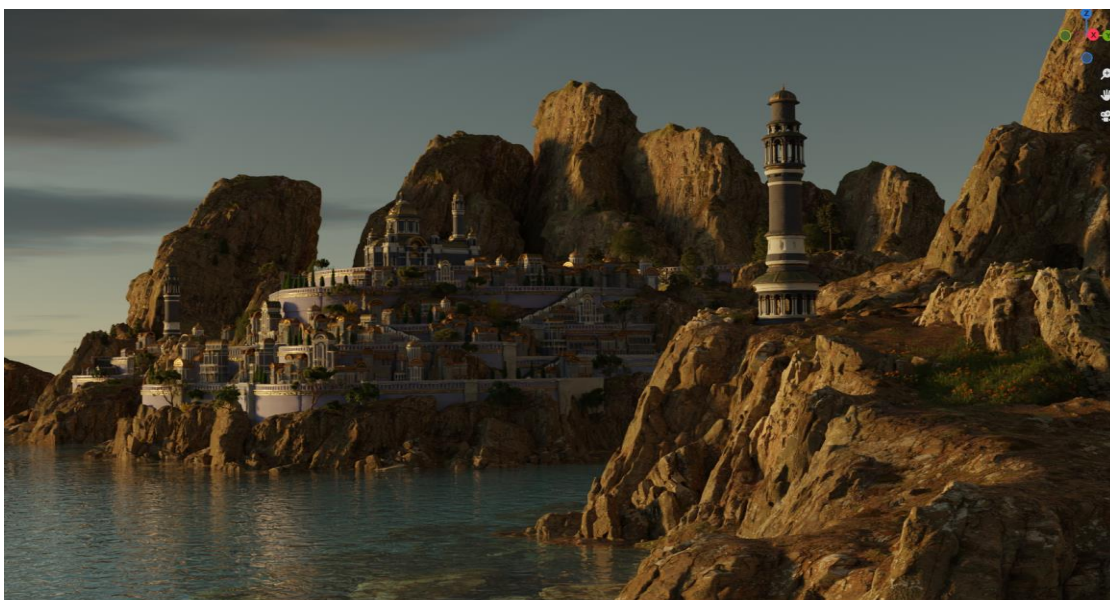


Рис. 17

#### Останні зміни 3D сцени

Після підготовки всіх матеріалів для роботи в Adobe Photoshop у мене виникла проблема з рендером: при натисканні на кнопку "Рендер" програма видавала помилку. Довгий час намагались вирішити цю проблему самостійно, але безрезультатно. Зрештою, звернувшись по допомогу до свого арт-директора. Він зміг виявити причину помилки, яка виникала кожного разу, коли був запущений рендер, і успішно її виправив. Після цього арт-директор надав усі необхідні матеріали для цієї сцени. Подальша робота продовжилася в Adobe Photoshop.

## 4.2 Опрацювання дизайну будівель в Adobe Photoshop

Перед тим, як почати працювати над композицією міста, потрібно завершити дизайн будівель. У програмі Blender було створено кілька простих сцен з будівлями. Кожна будівля була відрендерена, а всі результати були експортовані в Adobe Photoshop. В процесі роботи над кожною будівлею було внесено багато змін та редагувань. Найбільше часу було присвячено зміні текстур об'єктів в різних зонах для досягнення найкращого результату. До сцен було додано рослинність, покращено текстури, опрацьовано світлотіні. Ми також змінили дизайн "магазину", оскільки початкова версія здалася нам занадто примітивною. Було вирішено доопрацювати його. Традиційні вікна прибрали і замінили на невеликі лавки. Крім того, додали візерунки в стилі Стародавнього Риму. Основна ідея дослідження - поєднання архітектури та рослинності - була вдало продемонстрована (рис. 18)



Рис. 18 Кінцевий дизайн будівель

### 4.3 Пророблення композиції міста

Завершальним етапом цього дипломного дослідження було доопрацювання композиції міста. Щоб полегшити роботу, експортував кілька необхідних карт до програми Blender. Перша з них - ZDepth, яка дозволяє створити повітряну перспективу за допомогою накладання у Photoshop. Друга карта - Material ID, яка була описана в попередніх кроках. Ця карта дозволяє накладати на кожен окремий об'єкт інший колір, що полегшує виділення потрібного об'єкта в Adobe Photoshop. Ці дві карти значно прискорили процес і покращили якість дослідження (рис. 19)

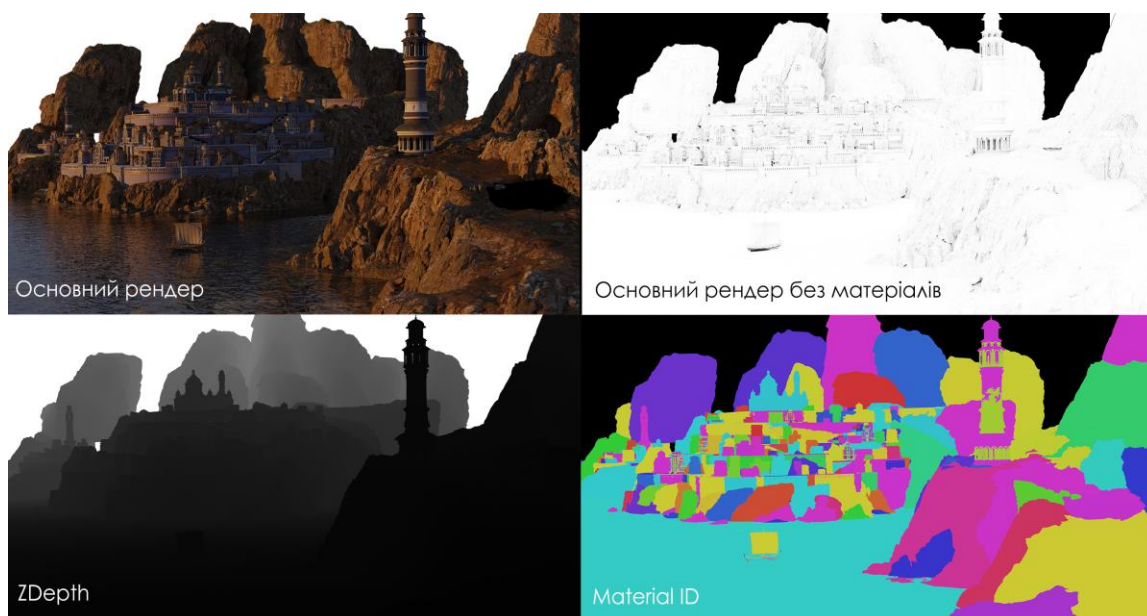


Рис. 19

Усі карти отримані з програми Blender

Після додавання всіх карт до програми почалася робота над композицією. Adobe Photoshop змінив межі робочого простору, щоб покращити кадр. На нижньому шарі було створено новий шар неба. Для роботи з глибиною була використана карта ZDepth. Поверх цієї карти було додано маску кольору неба, щоб досягти найбільш реалістичної повітряної перспективи в композиції. Далі була створена нова папка для додавання рослинності, покращених деталей будівель, додаткової частини хмар і більш деталізованого міста (рис. 20)



Рис. 20

Кінцевий результат

## ВИСНОВКИ

У цьому дипломному проєкті були детально та практично розглянуті аспекти культури концептуального мистецтва; у результаті чого було продемонстровано, що концептуальне мистецтво відіграє провідну роль у створенні візуальних образів, які передають ідеї, настрої та атмосферу через різні способи його реалізації.

Дипломне дослідження присвячено дослідженню процесу створення концептуальної локації міста на мальовничій скелястій місцевості, яка поєднує в собі елементи норвезької та римської архітектур. Метою роботи було детальне вивчення та освоєння процесу створення концептуальної локації/місцевості/ландшафту, а також структурування етапів її розробки з використанням сучасних прийомів та інструментів дослідження та проведення робіт. Практичне значення отриманих результатів полягає в наступних пунктах:

1. Розробка дизайну будівель, починаючи з чорно-білих контурів.
2. Створення 3D моделей на основі цих начерків.
3. Створення текстури для 3D моделей.
4. Інтеграція розроблених моделей у загальний дизайн міста. Подання архітектури міста та його мешканців у гармонії з природою.

Ці досягнення доладно ілюструють здатність концептуального мистецтва створювати глибокі та виразні візуальні образи, підкреслюють його важливість у сучасній візуальній культурі, де мистецтво стає інструментом для дослідження та вираження складних ідей і емоцій. Доведено, що вони не лише збагачують естетичний досвід глядачів, але і формують нові підходи до сприйняття мистецтва, сприяючи глибшому і більш структурованому розумінню культурних і соціальних, історичних контекстів у візуальних роботах. Таким чином, концептуальне мистецтво відіграє важливу роль у розвитку сучасного дизайну, надаючи нові перспективи і стимулюючи інтелектуальний діалог щодо постійного вдосконалення та покращення інструментів, способів та методів візуалізації.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Рудик, А. В., Біляченко, Т. М., Краснощоківа, Г. В., Майківець, О. В., Сурикова, О. В. Графічний дизайн. Частина 1., 2019
2. Черкесова І. Графічний дизайн в аспекті поєднання непеєднуваного / І. Черкесова // Деміург: ідеї, технології, перспективи дизайну. 2019. Т. 2, № 2. С. 206-215.
3. Ложкіна А. Art in Ukraine, the 20th to the Early 21st Century. Kyiv : ArtHuss, 2020. 544 p.
4. Єленська М. Архісторія. Київ : Nebo BookLab Publishing, 2020. 256 с.
5. Аліса С. Українська архітектура: 10 будівель, які має побачити кожен. Київ : Rubryka, 2023. 120 с.
6. Вишневіська Н. Колір у мистецтві та архітектурі. Київ : Safran, 2021. 180 с.
7. Петренко І. Теорія кольору: історія, наука, культура. Київ : Nebo BookLab Publishing, 2022. 240 с.
8. Ковальчук М. Секрети кольору: від класики до сучасності. Харків : Folio, 2018. 160 с.
9. Жовнір О. Колір і форма в сучасному дизайні. Дніпро : Грані-Т, 2020. 210 с.
10. Литвіненко А. Основи композиції в дизайні. Київ : Nebo BookLab Publishing, 2020. 220 с.
11. Петренко І. Композиційні рішення в архітектурі. Харків : Vivat, 2023. 280 с.
12. Зоряний С. Форма і простір у дизайні. Київ : Safran, 2022. 200 с.
13. Петренко І. Форми та текстури: інтеграція в дизайн. Харків : Vivat, 2023. 210 с.
14. Литвіненко А. Мистецтво форм у дизайні. Київ : Nebo BookLab Publishing, 2020. 230 с.
15. Тарасенко О. Основи перспективи у візуальному мистецтві. Київ : Nebo BookLab Publishing, 2019. 250 с.

Ім'я користувача:  
Анна Серединко

Дата перевірки:  
26.06.2024 17:09:49 EEST

Дата звіту:  
28.06.2024 09:11:29 EEST

ID перевірки:  
1016389639

Тип перевірки:  
Doc vs Internet + Library

ID користувача:  
100001433

Назва документа: фк 022 Михайлов Ілля

Кількість сторінок: 26 Кількість слів: 5712 Кількість символів: 41815 Розмір файлу: 1.07 MB ID файлу: 1016202042

## 0.44% Схожість

Найбільша схожість: 0.14% з Інтернет-джерелом (<http://foreign-languages.karazin.ua/resources/62ba31d1a606515a85ca...>)

0.44% Джерела з Інтернету

15

Сторінка 28

Не знайдено джерел з Бібліотеки

## 0% Цитат

Вилучення цитат вимкнене

Вилучення списку бібліографічних посилань вимкнене

## 0% Вилучень

Немає вилучених джерел

## Модифікації

Виявлено модифікації тексту. Детальна інформація доступна в онлайн-звіті.

Замінені символи

3

Хочеш

Знайти найкращий варіант для Міністерства України

професор

28.06.2024 09:11

О.В. Тодорок