

МІНІСТЕРСТВО КУЛЬТУРИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ДИЗАЙНУ І МИСТЕЦТВ

Факультет «Дизайн»
Кафедра «Мультимедійний дизайн»

Якубінська Євгенія Олександрівна

ВІРТУАЛЬНА ГАЛЕРЕЯ “LIMINALIS”

Кваліфікаційна робота на здобуття СВО «Бакалавр»
зі спеціальності В2 Дизайн
ОПП «Мультимедійний дизайн»

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.

Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

_____ Є. О. Якубінська

Керівник: Кліманов Сергій Валерійович

Харків–2026

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ АНАЛОГІВ	6
1.1. Контактний зоопарк “Reptilia” (Канада, 2004).....	6
1.2. Музей природної історії Смітсонівського інституту (США)	8
1.3. “The Australian Reptile Park” (Австралія).....	9
1.4. “Insectarium de Montréal” (Канада)	10
1.5. Музей “Naturalis” (Нідерланди).....	11
1.6. “Wildlands Adventure Zoo” (Нідерланди).....	12
1.7. “Tokyo Reptiles World” (Японія).....	13
1.8. “Jungle World” у Берлінському зоопарку (Німеччина)	14
1.9. VR-проект “Ocean Rift” (Ballistic Publishing, 2014)	15
1.10. Виставка “Wild: Interactive” (Natural History Museum, Лондон, 2023)	16
РОЗДІЛ 2. ОПИС І ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЄКТУ	17
2.1. Концепція роботи	18
2.2. Стилiстична концепція	18
2.3. Технічні характеристики та особливості	19
2.4. Просторове та світлове рішення.....	20
2.5. Звукове рішення	20
ВИСНОВКИ.....	22
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	24
ДОДАТОК I	25
ДОДАТОК II.....	31
ДОДАТОК III.....	34

ВСТУП

Сучасна людина дедалі більше втрачає безпосередній зв'язок із живою природою. Урбанізація та цифровізація повсякденного життя призводять до того, що більшість людей стикається з тваринами виключно через екран або за склом зоопарку. Наслідком цього є не лише незнання – а й нездатність правильно реагувати на присутність тварин у природі, розуміти їхню поведінку та усвідомлювати власну роль у спільній екосистемі. При цьому традиційні освітні формати – зоопарки, музеї, документальне кіно – здебільшого зберігають дистанцію між людиною і твариною, не формуючи практичних навичок взаємодії. Дослідження професора Техаського університету А&М у галузі психології середовища Р.С. Улріха показало, що навіть пасивний погляд на природу через вікно має вимірюваний терапевтичний ефект: «пацієнти, чиї вікна виходили на дерева, мали коротшу госпіталізацію (7,96 проти 8,70 днів), менше знеболювальних і менше негативних нотаток від медсестер — порівняно з тими, чиї вікна виходили на цегляну стіну»[5].

Дипломний проєкт “Liminalis” присвячений проєктуванню віртуальної контактної галереї живих істот – інтерактивного цифрового середовища, у якому користувач опиняється безпосередньо в просторі тварини без будь-яких фізичних обмежень між ним і живою істотою. Оскільки галерея є віртуальною, небезпека для користувача повністю відсутня, що дозволяє реалізувати радикально відкриту модель взаємодії, неможливу у фізичному просторі. Назва “Liminalis” походить від латинського слова *limen* – поріг. Це відображає головну ідею проєкту: людина переступає межу між власним світом і світом іншої живої істоти, опиняючись у її просторі як гість.

Для розуміння проєкту необхідно визначити ключові поняття. Віртуальна галерея – «це нова культурна форма інтегративного характеру, багатофункціональний комплекс у віртуальному просторі, позатериторіальний та адресований необмеженому колу осіб. Якщо розглядати віртуальну галерею без прив'язки до закладу як будівлі, то,

фактично, це окремий, автономний суб'єкт культурної та музейної діяльності, створений у форматі інформаційної онлайн-платформи, що містить систему цифрових продуктів для ознайомлення користувачів з експозиціями та колекціями за допомогою інфотехнологій» [1]. «Імерсивне середовище – цифровий або фізичний простір. Поняття «імерсивність» означає «занурення» або «ефект присутності». Імерсивність нині трактують як комплекс відчуттів людини, котра перебуває у штучно створеному тривимірному світі, в якому можна змінювати позицію огляду, наближувати та віддаляти об'єкти. У психолого-педагогічних дослідженнях останнього десятиліття поняття імерсивності пов'язується з технологією (або методом) занурення, що заснована на сугестії, імітаційному моделюванні та грі» [2]. Екологічна освіта – це «свідомий і планомірний розвиток знань про навколишнє середовище протягом усього життя». Основна її мета: формування уявлень про довкілля, специфіку його внутрішніх відносин, характеру антропогенного впливу, а також принципи гармонійного розвитку людини і природного середовища. Контактна взаємодія – спосіб організації простору, за якого людина опиняється безпосередньо в середовищі тварини, а не спостерігає за нею здалеку.

Актуальність роботи полягає у тому, що наразі існує недостатня кількість доступних цифрових платформ, у яких можна віртуально зануритися та симулювати безпосередній контакт з твариною без наявності захисного бар'єру. Адже взаємодія з живою природою є так званою базовою психологічною потребою людини. Також наразі існує досить обмежена кількість освітніх форматів, що орієнтовані на широкий загал та навчають як правильно поводити себе при зустрічі з твариною у дикій природі. Хочемо також зауважити, що за останній час зріс інтерес до цифрових платформ як до засобу екологічної просвіти, доступнішої для широкого кола людей незалежно від їхньої географії та фізичних можливостей.

Метою проєкту є формування у широкої аудиторії усвідомленого та відповідального ставлення до дикої природи через безпосередній імерсивний

досвід взаємодії з її представниками. “Liminalis” прагне наблизити людину до тварин, які традиційно викликають страх або відторгнення, надати їй практичні знання про поведінку цих видів у природному середовищі та сформувані розуміння того, що більшість таких реакцій є наслідком незнання, а не реальної небезпеки. Така інтеракція стимулює не уникати незнайомого, а більше пізнавати його.

Новизна проєкту:

- віртуальний простір галереї відтворює природне середовище проживання конкретного виду, а не є штучною виставковою експозицією;
- користувач перебуває безпосередньо в середовищі тварини без будь-яких фізичних бар'єрів між ним і живою істотою, що є неможливим у фізичному просторі з міркувань безпеки;
- інформаційні панелі містять не лише біологічні дані про вид, а й практичні настанови щодо поведінки при зустрічі з цією твариною у дикій природі;
- проєкт орієнтований одночасно на широку публіку, освітні заклади та психіатричні установи як інструмент для роботи з зоофобіями.

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ АНАЛОГІВ

Для аналізу ми обрали десять різних за типом і презентацією проєктів від зоопарків і природничих музеїв, цифрових віртуальних середовищ та останніх цифрових біологічних розробок. Така варіативність викликана безпосередньою характеристикою проєкту "Liminalis": Він є одночасно і віртуальним простором, освітнім інструментом і місцем для живого контакту з твариною, тому майже жоден із існуючих форматів не є його повним аналогом. Запропоновані фізичні простори, такі як зоопарки, ми розглядаємо з точки зору створення контакту людини і тварини. Ми намагаємося зауважити наявні недоліки таких установ, які впливають не тільки на умови перебування тварини, а й також на помилкову модель сприйняття людиною певних аспектів безпосереднього контакту з певними видами тварин. Цифрові середовища було сформовано з позиції технологій максимального занурення, звукового дизайну і способів подачі освітньої інформації. У наступних описах, окрім загальної характеристики кожного наведеного аналогу, було зроблено акцент і на конкретних рішеннях, які безпосередньо впливали на формування авторської концепції.

1.1. Контактний зоопарк "Reptilia" (Канада, 2004)

"Reptilia"¹, це найбільша мережа рептиляріїв закритого типу у Канаді загальною площею понад 7 800 м², що налічує три заклади в провінції Онтаріо: Воан, Вітбі та Лондон. Тут представлено близько більш ніж 250 видів рептилій, амфібій і павукоподібних. Заклад позиціонує себе як освітній центр і центр збереження природи, орієнтований насамперед на сімейну аудиторію

Простір організований за принципом тематичних залів: кожен присвячений окремій біологічній групі і має свій мікроклімат, температуру, вологість і тип освітлення. Тераріуми розміщені на рівні очей відвідувача, що дозволяє людині зблизька познайомитися з тваринами. Окремо хочеться зазначити організовані вистави з живими тваринами і зустрічі, під час яких

¹ <https://reptilia.org>

куратори виносять тварин для безпосереднього фізичного контакту і розповідають про них.

Недоліки формату. Незважаючи на освітній підхід, “Reptilia” зазнає сильної критики від організацій захисту тварин. “Animal Justice”² описує такі установи як «кошмар для тварин»: тісні вольєри, розраховані на показ публіці, не є заміною для природного середовища, а утримання у в’язниці не дає тваринам змогу проявляти природну інстинктивну поведінку, що призводить до нудьги, депресії і тривожності. “Zoocheck”³ відзначає, що відтворення природного середовища, яке б дозволяло тваринам повністю рухатися і проявляти видотипову поведінку у неволі, є вкрай складним, якщо не неможливим завданням, і більшість установ, що утримують рептилій, навіть не намагаються його втілити.

Окрема проблема, регулярні шоу і зустрічі з тваринами під час великого напливу відвідувачів. Дослідження показують, що маніпуляції з рептиліями є стресовим для самих тварин, а поведінкові ознаки дистресу у цих видів є тонкими і легко залишаються непоміченими без інтенсивного спостереження. При колекції понад 250 видів, ретельно перевіряти психологічний стан кожної тварини під час контакту з людиною практично неможливо. Тому практика регулярного дотику і фотографування складає у відвідувачів хибне уявлення щодо особистого простору тварин, що суперечить поняттю відповідального ставлення до дикої природи.

Значення для проєкту “Liminalis”. З цього аналогу запозичено принцип поступового введення відвідувача у контакт: від споглядання до дотику, від відстані до близькості. Саме такий градуйований підхід – від найдоступніших для контакту комах до великих рептилій – покладено в основу маршруту “Liminalis”. “Reptilia” підтвердила, що науковий супровід кожного експоната є обов'язковим елементом, без якого контактний досвід залишається лише розвагою без пізнавального ефекту. Система зонування за біологічними

² <https://animaljustice.ca/blog/london-rejects-reptilia>

³ <https://www.zoocheck.com/say-no-london/>

групами також безпосередньо вплинула на структуру “Liminalis”. (Додаток I, іл. 1.1)

1.2. Музей природної історії Смітсонівського інституту (США)

Смітсонівський музей природної історії⁴ у Вашингтоні відомий, як один з найбільш відвідуваних природних музеїв світу. Відкритий у 1910 році, музей має в своєму розпорядженні понад 145 млн зразків природи: від мінералів і метеоритів до павуків, бджіл і скелетів динозаврів. Особливою популярністю серед відвідувачів користується “Insect Zoo”, інтерактивна, “жива” виставка комах, де можна подивитися та навіть потримати в руках деякі види комах та павуків. Взагалі, музейний дизайн заснований на контрасті між урочистістю будівлі та камерністю окремих експозицій. Великі зали з високими стелями і природним освітленням нагадують Музей Лувр і створюють враження солідності, серйозності, тут не розважають, тут навчають. В той же час, зала для жуків та інших повзучих зменшується в розмірах: стелі нижчі, освітлення точкове, кількість відвідувачів менше.

Окремо варто звернути увагу на остеологічну секцію. Скелети великих ссавців і рептилій розташовані динамічно на темному тлі, підсвічені в такий спосіб аби підкреслити усі можливі зміни форми і заглиблення у кожній кістці. Скелети перестають бути “страшними”, вони стають прикладом майстерності природи. Відвідувач мимоволі перемикається з реакції відрази на реакцію захоплення і зацікавленості.

Важливими частинами проєкту є інформаційні підписи до експонатів та інтерактивні панелі. Музей ретельно уникає будь-яких перебільшень чи сенсаційних заголовків. Замість цього, підписи є короткими і точними науковими фактами, які можуть допомогти відвідувачу побачити тварину в новому, неочікуваному світлі.

Значення для проєкту “Liminalis”: з цього прикладу було запозичено ідею роботи з остеологічними об'єктами. У нашому віртуальному просторі

⁴ <https://naturalhistory.si.edu>

скелети є демонстрацією краси живої форми, яку можна роздивитися у деталях, виставленою на темному тлі і освітлену точковим світлом. На прикладі Смітсонівського музею ми побачили, що масштаби і характер освітлення є самостійними засобами дизайну, які задають емоційне ставлення до об'єкта виставки ще до потенційного близького контакту. (Додаток I, іл. 1.2)

1.3. “The Australian Reptile Park” (Австралія)

“The Australian Reptile Park”⁵, парк дикої природи в Новому Південному Уельсі, заснований у 1946 році. Він є одним із найбільших центрів збору отрути змій та павуків Австралії, що використовують для виробництва антидоту. Це робить заклад не тільки туристичною принадою, а й справжнім науковим закладом. Колекція включає крокодилів, великих змій, варанів, черепах, павуків, різних австралійських рептилій, тощо.

Парк побудований за принципом «відкритого середовища»: більшість тварин утримується у відкритих вольєрах або вільних просторах, огорожа яких майже непомітна. Відвідувач буквально проходить поруч із крокодилами, відділений лише невисокими поручнями над водою.

На території закладу регулярно проводять демонстраційні шоу зі зміями, в яких куратор-біолог висвітлює спосіб контактної взаємодії з твариною і пояснює її поведінку. Завжди робиться акцент на розумінні, а не на пригніченні страху: «змія не агресивна, вона захищається», це кардинально змінює рамку сприйняття.

Паркова інфраструктура тісно пов'язана із природою й відрізняється мінімальними архітектурними втручаннями. До прикладу, стежки вписані у рельєф, укриття і притулки для тварин замасковані під скелі та коріння дерев. Відтак, відчуття власника зоопарку зникає, натомість виникає відчуття гостя на чужій території.

Значення для проекту “Liminalis”. Завдяки цьому аналогу ми усвідомили, що ефект подолання страху досягається через просторову

⁵ <https://www.reptilepark.com.au>

близькість, а не через відстань. У “Liminalis” зона для крокодилів і великих рептилій спроектована за подібним принципом: відвідувач знаходиться максимально близько, є мінімальна і непомітна огорожа. Підхід парку до «пояснювального контакту» безпосередньо вплинув на протокол взаємодії у “Liminalis”. (Додаток I, іл. 1.3)

1.4. “Insectarium de Montréal” (Канада)

“Insectarium de Montréal”⁶ – спеціалізований ентомологічний музей у складі Ботанічного саду Монреалю, відкритий у 1990 році. Він є одним із найбільших інсектаріїв у Північній Америці з колекцією понад 250 000 зразків із усього світу. Музей виконує одночасно наукову, освітню та рекреаційну функції, приймаючи щорічно понад 500 000 відвідувачів.

Простір музею поділено на кілька зон: зала живих комах із тераріум-вольєрами для тропічних видів, зала засушених колекцій, інтерактивна зона для дітей та тематичні тимчасові виставки. Перехід між зонами побудований як поступова зміна відстані та ступеня залученості: спочатку відвідувач споглядає за склом, потім опиняється в просторі, де метелики вільно літають навколо нього, і нарешті – тримає тварину в руках.

Освітлення відіграє ключову роль у формуванні атмосфери. У залі виставкових колекцій, підсвічені вітрини з комахами нагадують ювелірні: кожна особина висвітлена так, щоб максимально виявити деталі крил, панцира, ніжок. Комаха, яку зазвичай вважають огидною, раптом постає як неймовірно складна й красива структура.

Інформаційні тексти музею орієнтовані на здивування, а не на навчання. «Ця гусінь здатна перетравити пластик» або «Жук-скарабей орієнтується за Чумацьким Шляхом» – такі факти змінюють ставлення до об'єкта через захоплення, а не через подолання відрази.

Значення для проєкту “Liminalis”. “Insectarium de Montréal” сформував один із ключових принципів подачі матеріалу в “Liminalis”: виявляти красу

⁶ <https://espacepurlavie.ca/insectarium>

через деталізацію. Саме звідси прийшло рішення використовувати точкове підсвічування, що підкреслює текстуру хітину, луски або кістки, перетворюючи страшне на прекрасне. Спосіб написання інформаційних підписів – через здивовуючий факт, а не через загальний науковий опис – безпосередньо вплинув на систему наукових карток у “Liminalis”. (Додаток I, іл. 1.4)

1.5. Музей “Naturalis” (Нідерланди)

“Naturalis Biodiversity Center”⁷ у Лейдені – один із найбільших природничих музеїв Нідерландів, що поєднує функції дослідницького інституту та публічного музею. Колекція нараховує понад 42 мільйони зразків. Будівля музею була повністю реконструйована у 2019 році, і нова архітектура є важливим елементом аналізу.

Нова будівля “Naturalis” побудована навколо центрального атриуму, крізь який відвідувач рухається вертикально між рівнями. Це рух від «Великого вибуху» до сучасності – але водночас метафора поступового занурення у глибини природи. Архітектура не є нейтральним контейнером – вона активно формує наратив.

Особливої уваги заслуговує остеологічний відділ. Скелет тиранозавра Тріке — один із найкраще збережених у світі — встановлений у центрі зали у динамічній позі нападу. Навколо нього немає зайвих елементів: темна підлога, приглушене освітлення, акцентований підсвіт на кістки. Відвідувач може ходити навколо скелета і розглядати кожен суглоб. Жодного страху – тільки захоплення від масштабу і складності конструкції.

Музей також демонструє ефективні рішення для роботи з об'єктами, що зазвичай викликають відторгнення. Колекція змій у “Naturalis” подана в ряді підсвічених циліндричних вітрин по всій висоті стіни. Завдяки круговому огляду і рівневному розміщенню вітрин, відвідувач сам вибирає відстань і ракурс, що дає йому відчуття контролю і знижує рівень тривоги.

⁷ <https://www.naturalis.nl>

Значення для проєкту “Liminalis”. З музейної експозиції “Naturalis” запозичено два принципи. Перший – архітектура як наратив: у “Liminalis” маршрут побудований не як просте переміщення між зонами, а як символічна подорож від споглядання до занурення, де кожен просторовий перехід має зміст. Другий – принцип кругового огляду та самостійного вибору відстані: відвідувач “Liminalis” не поставлений перед твариною обличчям до обличчя – він сам обирає, наскільки близько підійти. (Додаток I, іл. 1.5)

1.6. “Wildlands Adventure Zoo” (Нідерланди)

“Wildlands Adventure Zoo”⁸ у Еммені – зоологічний парк, відкритий у 2015 році після масштабної реконструкції старого міського зоопарку. Заклад побудований за концепцією «занурення у біогеографічний регіон»: відвідувач не переходить від клітки до клітки, а мандрує між умовними «Джунглями», «Степами», «Арктикою» та іншими природними зонами.

Принцип мінімального бар'єру між людиною і твариною реалізований тут особливо послідовно. Складні поверхні, відкриті водойми, підвісні мости над просторами вільного утримання – все спрямоване на те, щоб тварина і відвідувач існували в одному просторі, а не спостерігали один одного через перегородку. Це вимагає від відвідувача іншого типу уваги: не «подивитись на тварину», а «бути в одному просторі з твариною».

Звукове середовище “Wildlands” є самостійним елементом проєктного рішення. У кожній зоні звучать записи природних амбієнтів відповідного біому: тропічні дощі в «Джунглях», вітер у «Степах». Цей акустичний шар значно підсилює ефект присутності і знижує відчуття штучності середовища.

Система руху відвідувача також заслуговує уваги: маршрути не є лінійними, є петлі та глухі кути, що провокують відвідувача сповільнитися, озирнутися, зупинитися. Темп руху регулюється архітектурними рішеннями, а не лише наявністю чи відсутністю огорожувальних стрічок.

⁸<https://www.wildlands.nl>

Значення для проєкту “*Liminalis*”. “Wildlands Adventure Zoo”: вплинув насамперед на рішення щодо організації руху у “*Liminalis*”. Маршрут галереї не є прямолінійним – він передбачає зони сповільнення, «пасток уваги», де відвідувач зупиняється мимоволі, притягнутий освітленням або рухом тварини. Звукове середовище як окремий проєктний шар (м'який природний амбієнт) безпосередньо включено до концепції атмосфери “*Liminalis*”. (Додаток I, іл. 1.6)

1.7. “Tokyo Reptiles World” (Японія)

“Tokyo Reptiles World”⁹ – мережа спеціалізованих рептиляріїв у Японії, орієнтована передусім на любителів екзотичних тварин та освітню аудиторію. Японська культура ставлення до рептилій суттєво відрізняється від більшості країн: у Японії тримати гекона або бородату агаму вдома є звичайною практикою, що позначається і на підході до просторового проєктування подібних закладів.

Вітрини і тераріуми у “Tokyo Reptiles World” відрізняються мінімалістичністю: жодних зайвих декоративних елементів, лише необхідний субстрат, притулок і точкове підсвічування. Кожна вітрина — це рамка, у якій тварина є єдиним і беззаперечним центром уваги. Японський принцип “*ma*” (порожнього простору, що підкреслює головне) реалізований тут з великою послідовністю.

Розміщення вітрин на рівні очей – ще одна принципова особливість. Відвідувач не нахиляється і не задирає голову: він дивиться геконові прямо в очі. Це змінює характер взаємодії з малою твариною – вона більше не «маленька і незначна», вона – рівна. Цей ефект зміни масштабу є потужним інструментом деконструкції відторгнення.

Інформаційні картки виконані у стилі польового щоденника натураліста: точна наукова назва, ареал, особливості поведінки і короткий опис того, чим

⁹<https://tokyoreptiles.com>

ця тварина унікальна. Жодної «корисності для людини» – лише цінність тварини сама по собі.

Значення для проекту “Liminalis”. З цього аналогу запозичено принцип мінімалізму в оформленні вітрин: у “Liminalis” тварина завжди є єдиним головним елементом свого простору, всі інші елементи (субстрат, рослини, вода) підпорядковані їй і не конкурують за увагу. Принцип розміщення вітрин на рівні очей для малих тварин – гекони, комахи – безпосередньо реалізований у “Liminalis” (Додаток I, іл. 1.7)

1.8. “Jungle World” у Берлінському зоопарку (Німеччина)

“Jungle World”¹⁰ у Берлінському зоопарку – критий павільйон тропічного лісу, відкритий у 1977 році і реконструйований у 2000-х. Він є одним із найвідоміших прикладів архітектурного занурення у природне середовище в умовах міського зоопарку. Павільйон вміщує азійський тропічний ліс із вільним утриманням частини тварин.

Архітектура “Jungle World” будується на відмові від прямокутних форм і рівних поверхонь. Штучні скелясті формації, системи коріння, водоспади та водойми із заокругленими берегами формують середовище, у якому людина фізично відчуває, що перебуває у чужому просторі – просторі тварини. Температура у приміщенні вища, ніж зовні, повітря вологе, звуки – приглушені органічним матеріалом конструкцій.

Освітлення в “Jungle World” є особливим. Природне верхнє світло проходить крізь рослинні шари і розсіюється, утворюючи нерівномірну, живу гру тіней на підлозі. Штучні джерела доповнюють цей ефект, але не замінюють його. Результат – відчуття глибини і тривимірності простору, яке унеможливорює сприйняття тварини як «плаского» виставкового об'єкта.

Відсутність видимої огорожі між відвідувачем і деякими тваринами (птахами, невеликими ящірками, тропічними жабами) створює досвід

¹⁰<https://www.zoo-berlin.de>

несподіваних зустрічей: тварина може з'явитися неочікувано, впритул. Це не лякає — навпаки, провокує реакцію захвату, оскільки контекст є безпечним.

Значення для проекту “Liminalis”. “Jungle World” є основним джерелом натхнення для рішення щодо матеріальності та фактурності простору “Liminalis”. Відмова від рівних, «архітектурних» поверхонь на користь органічних форм – скелясті стіни теракотового кольору, вигнуті доріжки, коренева система як декоративний елемент – безпосередньо пов'язана з аналізом цього аналогу. Принцип «несподіваної зустрічі» з вільно розташованою в просторі твариною планується реалізувати у зоні амфібій “Liminalis”. (Додаток I, іл. 1.8)

1.9. VR-проект “Ocean Rift” (Ballistic Publishing, 2014)

“Ocean Rift”¹¹ – один із перших масових VR-застосунків для занурення у підводне середовище, розроблений для платформ Oculus та Meta Quest. Проект є прямим цифровим аналогом “Liminalis” за принципом взаємодії: користувач переміщується у тривимірному середовищі поруч із морськими тваринами – акулами, дельфінами, морськими черепахами, скатами – без жодних обмежень між ним і живою істотою.

Принципова особливість “Ocean Rift” – повна відсутність ігрової механіки: немає завдань, підрахунку очок, таймерів. Користувач просто перебуває у середовищі, спостерігає і рухається. Цей підхід до «пасивного імерсивного досвіду» є методологічно близьким до концепції “Liminalis”: середовище не змагається за увагу користувача, а надає йому простір для власного темпу і вибору.

Тварини у “Ocean Rift” демонструють реалістичні поведінкові патерни: акули повільно нарізають кола, черепахи піднімаються до поверхні за повітрям, скати ковзають паралельно до дна. Це не анімаційні цикли, а правдоподібно відтворена поведінка, що формує у користувача відчуття справжньої живої присутності.

¹¹<https://oceanrift.com>

Окремий елемент “Ocean Rift” – звуковий дизайн: кожна тварина має власний характерний звуковий супровід, відтворений у режимі реального часу. Звук кита лунає з відстані, поступово посилюючись у міру наближення; черепаха супроводжується м'яким шуршанням води; акула – низьким фоновим гулом океанічних глибин. Такий підхід перетворює звук із фонового елементу на самостійний засіб ідентифікації та сигналізації присутності живої істоти.

Значення для проекту “Liminalis”. “Ocean Rift” є найближчим цифровим аналогом “Liminalis” за принципом взаємодії – відсутність обмежень між користувачем і твариною у спільному віртуальному просторі без ігрових механік. Принцип пасивного імерсивного досвіду безпосередньо покладено в основу “Liminalis”. Ключовим запозиченням із цього аналогу є звукове рішення: у “Ocean Rift” кожна тварина має власний характерний звуковий супровід – дихання кита, рух плавців черепахи, гул глибоководного середовища. Саме цей принцип індивідуального озвучення кожного виду реалізований у “Liminalis”, де звук є невід'ємним елементом ідентифікації тварини і підсилює відчуття її живої присутності у спільному просторі. (Додаток I, іл. 1.9)

1.10. Виставка “Wild: Interactive” (Natural History Museum, Лондон, 2023)

“Wild: Interactive”¹² – цифрова інтерактивна виставка Лондонського музею природної історії, відкрита у 2023 році. Проєкт є прямим цифровим аналогом “Liminalis” за жанром: це імерсивне цифрове середовище для широкої аудиторії, орієнтоване на дослідження дикої природи через інтерактивний контент і безпосередню взаємодію з цифровими репрезентаціями тварин.

Виставка побудована як серія тематичних цифрових просторів, кожен з яких відтворює конкретний біотоп: тропічний ліс, коралові рифи, савану,

¹²<https://www.nhm.ac.uk/visit/exhibitions/visions-of-nature.html>

тощо. Відвідувач переміщується між зонами за власним вибором, взаємодіючи з тваринами через сенсорні екрани і проєкційні поверхні. Тварини реагують на присутність відвідувача, що формує відчуття живого простору.

Система освітнього контенту виставки побудована на трьох рівнях: базовий (для дітей) – прості факти про вид; середній – поведінкові особливості та екологічна роль; поглиблений – наукові дані про статус охорони та загрози. Такий підхід дозволяє залучити одночасно дорослих і дітей.

Дизайн виставки стриманий і функціональний: темні поверхні, мінімум декору, максимум уваги на цифровому контенті. Інформаційні елементи інтегровані у середовище і не конкурують із головним об'єктом – твариною.

Значення для проєкту “Liminalis”. “Wild: Interactive” є ключовим аналогом у частині системи інформаційних панелей для широкої аудиторії. Трирівнева структура освітнього контенту – від простого до наукового – безпосередньо вплинула на принцип організації інформаційних панелей “Liminalis”. Стримана дизайнерська мова виставки підтвердила правильність мінімалістичного підходу до оформлення інтерфейсу “Liminalis”. (Додаток I, іл. 1.10)

РОЗДІЛ 2. ОПИС І ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЄКТУ

Сучасні цифрові технології відкривають принципово нові можливості для взаємодії людини з живою природою — можливості, які досі були недоступні ні в зоопарку, ні в музеї, ні в документальному кіно. «Liminalis» є спробою реалізувати одну з таких можливостей: створити віртуальний простір, де людина і тварина існують поруч без жодних перегородок між ними, де середовище належить тварині, а людина входить у нього як гість.

У цьому розділі детально описані всі ключові аспекти проєкту: концепція і логіка взаємодії, стилістичні та кольорові рішення, технічні характеристики середовища, просторове і світлове рішення та звуковий дизайн.

2.1. Концепція роботи

“Liminalis” – віртуальна контактна галерея, побудована навколо однієї ідеї: людина входить у простір тварини, а не навпаки. Жодних перегородок, жодної дистанції — користувач опиняється безпосередньо у середовищі, де живе конкретний вид. Віртуальний формат тут не компроміс, а перевага: він дозволяє реалізувати рівень відкритості, який у фізичному просторі був би неможливим з міркувань безпеки.

Галерея поділена на п'ять тематичних зон, відповідно до біологічних груп: комахи та інші безхребетні; плазуни (ящірки, змії, черепахи); гекони; крокодили і жаби; остеологічна секція (скелети). Для нас стали провідними слова відомого засновника теорії біофілії Р. Келлерта, що «постійним залишається лише здатність ... тварин викликати сильні емоції у більшості людей» [3]. Саме види — рептилії, комахи, амфібії — є центром «Liminalis», бо саме вони найбільше формують ставлення людини до дикої природи загалом. У кожній зоні тварини вільно розташовані у природному середовищі, а користувач переміщується цим простором від першої особи, без перегородок і дистанцій. Маршрут є нелінійним – простір передбачає несподівані зустрічі, зони уповільнення і точки детального розгляду.

Ключовим освітнім елементом галереї є система інформаційних панелей, інтегрованих у кожну зону. На відміну від стандартних музейних підписів, ці панелі орієнтовані на два практичних блоки: як правильно реагувати на цю тварину при зустрічі у дикій природі; чого категорично не робити (не чіпати, не годувати, не намагатися фотографувати впритул тощо); біологічні факти про вид, що пояснюють логіку його поведінки. Таке поєднання практичних настанов і наукового контексту робить галерею ефективним освітнім інструментом для широкої аудиторії.

2.2. Стилiстична концепція

Стилiстика “Liminalis” підпорядкована одній меті: користувач має відчувати, що перебуває у природному середовищі тварини, а не у відеогрі чи виставковій залі. Домінуючий колір – теплий теракотово-охристий, що

асоціюється з необробленою землею, кам'янистою поверхнею, сухою корою. Він є нейтральним і «живим» фоном, на якому тіло тварини прочитується з максимальною деталізацією.

Візуальна мова середовища будується на органічних формах, нерівних текстурах і відсутності прямих ліній у природних зонах. Рослинність, вода, каміння, коренева система – усі ці елементи функціональні: вони є частиною середовища проживання тварини, а не декором.

Загальний настрій галереї – уважна тиша польового спостерігача. Звукове середовище кожної зони відповідає її біотопу: приглушені звуки лісу, води, нічних комах. Темп взаємодії сповільнений – простір не підштовхує користувача вперед, а запрошує зупинитися і роздивитися.

2.3. Технічні характеристики та особливості

Галерея реалізована як інтерактивне цифрове середовище з навігацією від першої особи. Простір поділений на дві умовні зони: внутрішню (закрита галерея з імітацією регульованого мікроклімату різних біотопів) та зовнішню (відкрита ділянка з ландшафтними елементами – водоймою, рослинністю, відкритими зонами для амфібій і напів водних рептилій). Загальна площа змодельованого середовища розрахована на 20–30 хвилин самостійного дослідження. Британський дослідник у галузі віртуальної реальності, професор факультету психології Університету Барселони та Університетського коледжу Лондона М. Слейтер визначає імерсію як об'єктивну властивість системи – ступінь, до якого вона підтримує природні сенсомоторні реакції: можливість нахилитися, озирнутися, простягнути руку [4]. Саме цей принцип покладено в основу навігації «Liminalis».

Система інформаційних панелей є окремим проєктним рівнем галереї. Кожна зона містить щонайменше одну основну панель із трьома блоками: практичні настанови при зустрічі у дикій природі (як реагувати, яких дій уникати, чого не робити – не чіпати, не годувати, не переслідувати); біологічні факти про вид (ареал, особливості поведінки, екологічна роль); статус охорони

виду. Мова текстів – чітка, нейтральна, розрахована одночасно на дорослих і дітей.

2.4. Просторове та світлове рішення

Освітлення цифрового середовища будується на імітації природного світлового режиму відповідного біотопу. У внутрішніх зонах – приглушене розсіяне світло, що відтворює сутінки або м'яке денне освітлення під пологом лісу. Точкові акценти спрямовані на місця найбільш ймовірної присутності тварин: виступи каміння, гілки, ділянки субстрату. Такий підхід змушує користувача уважно «читати» простір у пошуку живої істоти – відтворюючи логіку польового спостереження.

Просторова організація побудована на органічних, заокруглених формах без прямих кутів: скелясті виступи, звивисті стежки, нерівний рельєф, водойми з природними берегами. Жорстка геометрія присутня виключно в інформаційних панелях – і цей контраст підкреслює різницю між людським (структурованим, інформаційним) і природним (хаотичним, живим) у просторі "Liminalis". Маршрут нелінійний: він передбачає несподівані зустрічі з твариною, яка вільно переміщується своїм середовищем, і зони сповільнення, де користувач може зупинитися і детально розглянути об'єкт.

2.5. Звукове рішення

Звуковий дизайн "Liminalis" є окремим проєктним рівнем галереї, а не фоновим елементом. Кожна зона має власне акустичне середовище, побудоване на реальних записах природних біотопів: зона комах – низькочастотний гул, стрекіт, шелест; зона плазунів – суха тиша пустельного або лісового підліску; зона амфібій – вологий амбієнт із водою і нічними звуками.

Окрім зонального звукового тла, кожна тварина має індивідуальний звуковий супровід, що відповідає її виду і середовищу проживання. Цей підхід запозичений з аналізу VR-проєкту "Ocean Rift" (аналог 1.9), де індивідуальне озвучення кожного виду стало одним із ключових інструментів формування відчуття живої присутності.

Звук у “Liminalis” виконує також навігаційну функцію: акустичне середовище кожної зони є достатньо виразним, щоб користувач міг орієнтуватися у просторі та відчувати присутність живої істоти ще до візуального контакту з нею. Американський біолог-еволюціоніст Е.О. Вілсон зазначає, що «з дитинства ми тягнемось до живого, як метелики до вогню» [6]. Звук є саме таким «вогнем» у віртуальному середовищі: дослідження показують, що при виборі між поганою якістю зображення і поганим звуком користувачі незмінно обирають перше – тобто готові миритися з недосконалою графікою, але не з недосконалим аудіо. Звуковий дизайн “Liminalis” підсилює цей інстинктивний потяг – акустична присутність тварини чується раніше, ніж вона стає видимою.

ВИСНОВКИ

У процесі роботи над кваліфікаційною роботою «Liminalis» було проведено комплексне дослідження, що охопило аналіз десяти аналогів різного типу – від контактних зоопарків і природничих музеїв до цифрових імерсивних середовищ – а також розробку авторської концепції та дизайн-рішення віртуальної контактної галереї живих істот.

Аналіз аналогів дозволив сформулювати ключові принципи, що лягли в основу проєкту. Відсутність фізичних бар'єрів між користувачем і твариною є вирішальною умовою для формування справжнього досвіду присутності: лише опинившись у спільному просторі з живою істотою без перегородки, людина може зрозуміти її поведінку та реакції. Саме те, що «Liminalis» є віртуальним середовищем, робить реалізацію цього принципу можливою у повній мірі – без жодних компромісів із безпекою. Практично орієнтована освіта щодо поведінки у дикій природі є самостійною і рівноцінною метою галереї поряд із досвідом занурення.

Середовище тварини є не декоративним фоном, а функціональним і смисловим центром кожної зони. Освітлення, матеріали, звук, рельєф – усі ці елементи спроектовані насамперед для відтворення природного середовища конкретного виду, і саме тому користувач відчуває себе гостем на чужій території. Цей принцип «людина входить у простір тварини» є центральною художньою і смисловою ідеєю «Liminalis».

Проєкт «Liminalis» є актуальним для сучасного цифрового культурного простору, де імерсивні середовища стають дедалі важливішим інструментом освіти і комунікації. Галерея пропонує модель, що поєднує емоційний досвід безпосередньої присутності поруч із живою істотою та конкретні прикладні знання, і при цьому є доступною для широкої аудиторії – дорослих і дітей – незалежно від географії та фізичних можливостей користувача.

Практична значимість проєкту полягає у формуванні відтворюваної моделі цифрової контактної галереї, принципи якої можуть бути адаптовані для різних видів, регіонів та освітніх контекстів. «Liminalis» – це середовище,

де людина і тварина перебувають у спільному просторі на рівних, і саме цей досвід є найціннішим.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Віртуальний музей: ефективний механізм збереження історичної пам'яті та культурної спадщини. *Media League* : веб-сайт. URL: <https://medialeague.com.ua/virtualnyj-muzej-efektyvnyj-mehanizm-zberezhennya-istorychnoyi-pamyati-ta-kulturnoyi-spadshhyny/> (дата звернення: 27.04.2026).
2. Давидюк М. О., Пащенко О. М. Імерсивне освітнє середовище: принципи побудови і практики успішної реалізації. *Збірник наукових праць*. 2021. DOI: 10.31652/2412-1142-2021-59-98-105 . 100 с.
3. Kellert S. R. Kinship to Mastery: Biophilia in Human Evolution and Development. Washington : Island Press, 1997. 256 p.
4. Slater M. Immersion and the illusion of presence in virtual reality. *British Journal of Psychology*. 2018. Vol. 109, No 3. P. 431–433.
5. Ulrich R. S. View through a window may influence recovery from surgery. *Science*. 1984. Vol. 224. P. 420–421.
6. Wilson E. O. Biophilia. Cambridge : Harvard University Press, 1984. 157 p.

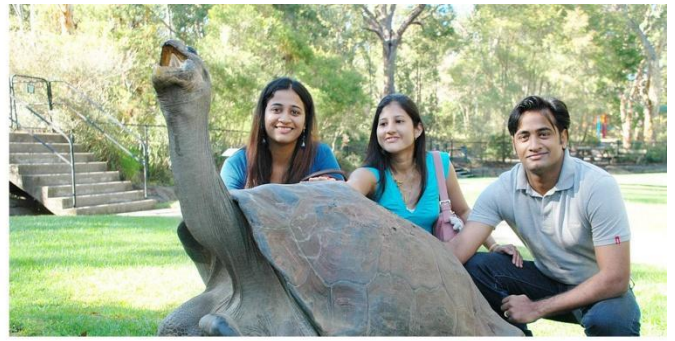
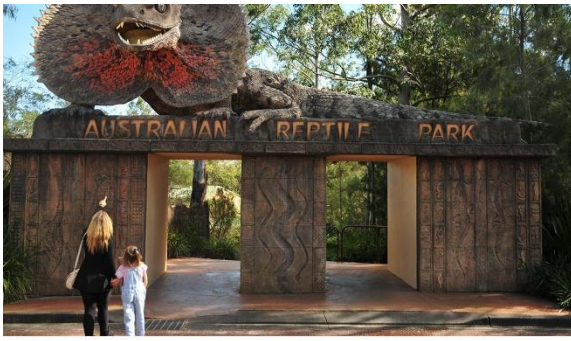
ДОДАТОК І
АНАЛІЗ АНАЛОГІВ



Іл. 1.1. Контактний зоопарк “Reptilia”, Онтаріо, Канада.



Іл. 1.2. Музей природної історії Смітсонівського інституту, Вашингтон, США.



Іл. 1.3. “The Australian Reptile Park”, Новий Південний Уельс, Австралія.



Іл. 1.4. “Insectarium de Montréal”, Квебек, Канада.



Іл. 1.5. Музей “Naturalis”, Лейден, Нідерланди.



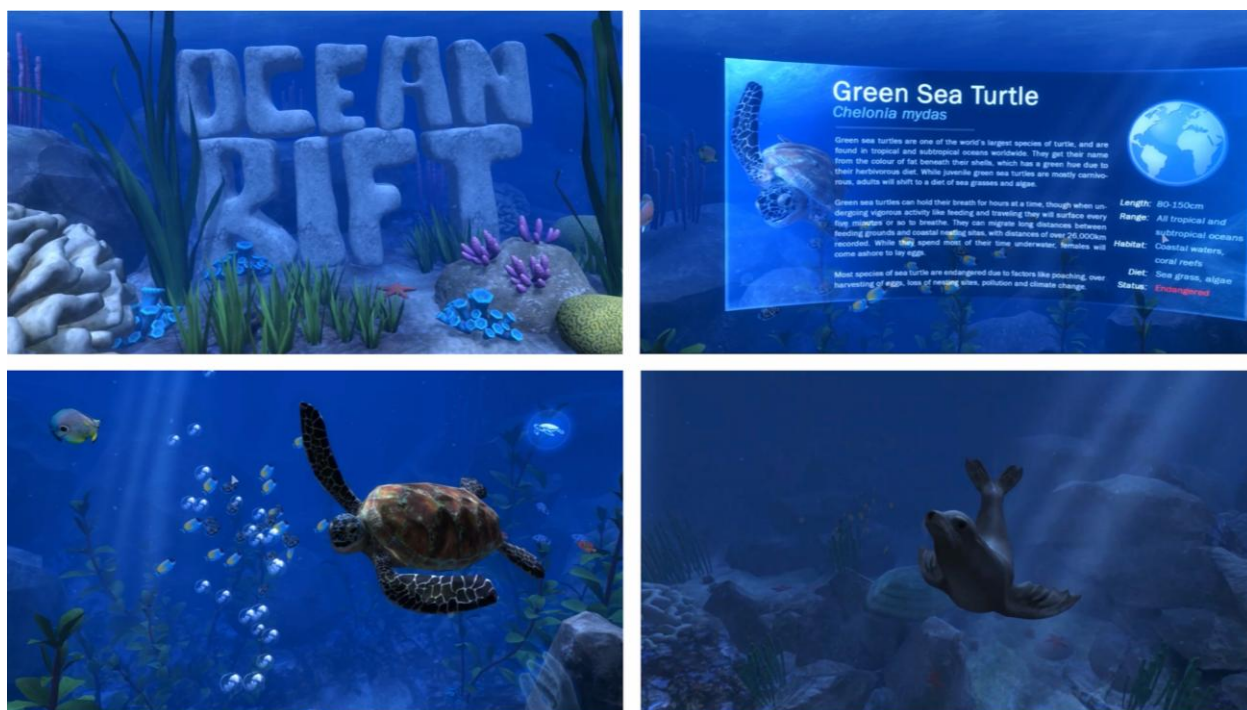
Іл. 1.6. Wildlands Adventure Zoo, Еммен, Нідерланди.



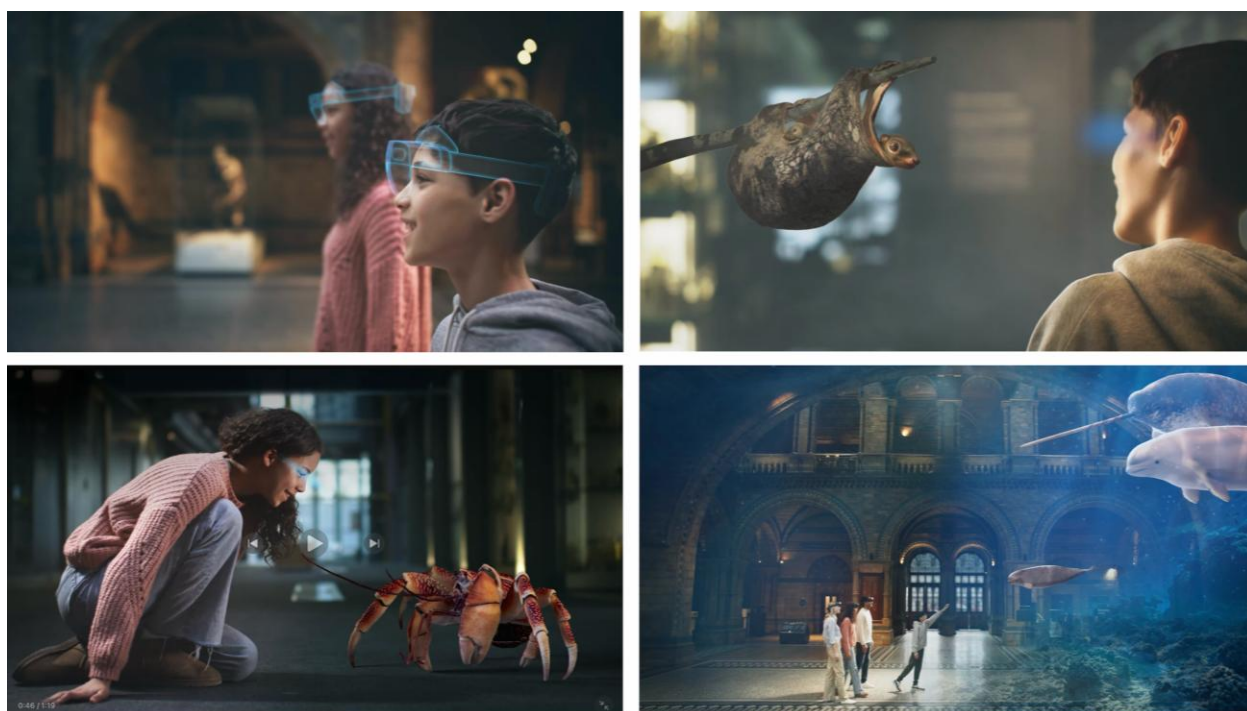
Іл. 1.7. “Tokyo Reptiles World”, Японія.



Іл. 1.8. “Jungle World”, Берлінський зоопарк, Берлін, Німеччина.

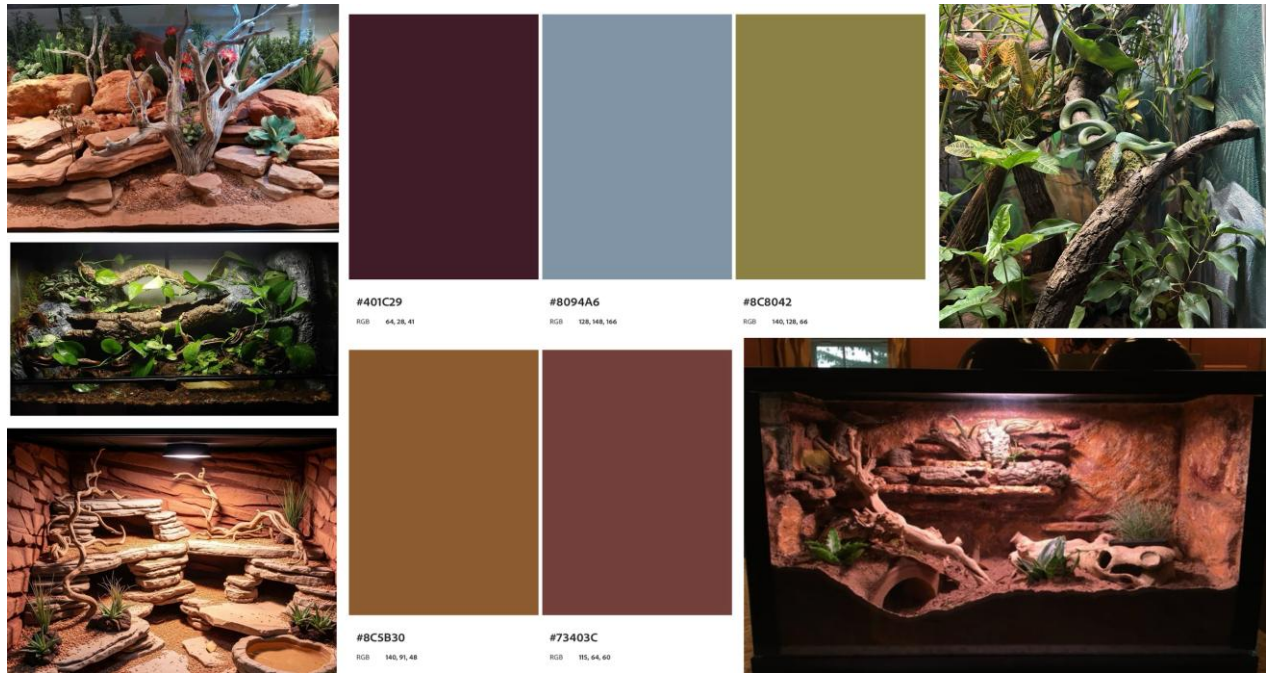


Ил. 1.9. VR-проект “Ocean Rift”, Ballistic Publishing, 2014.

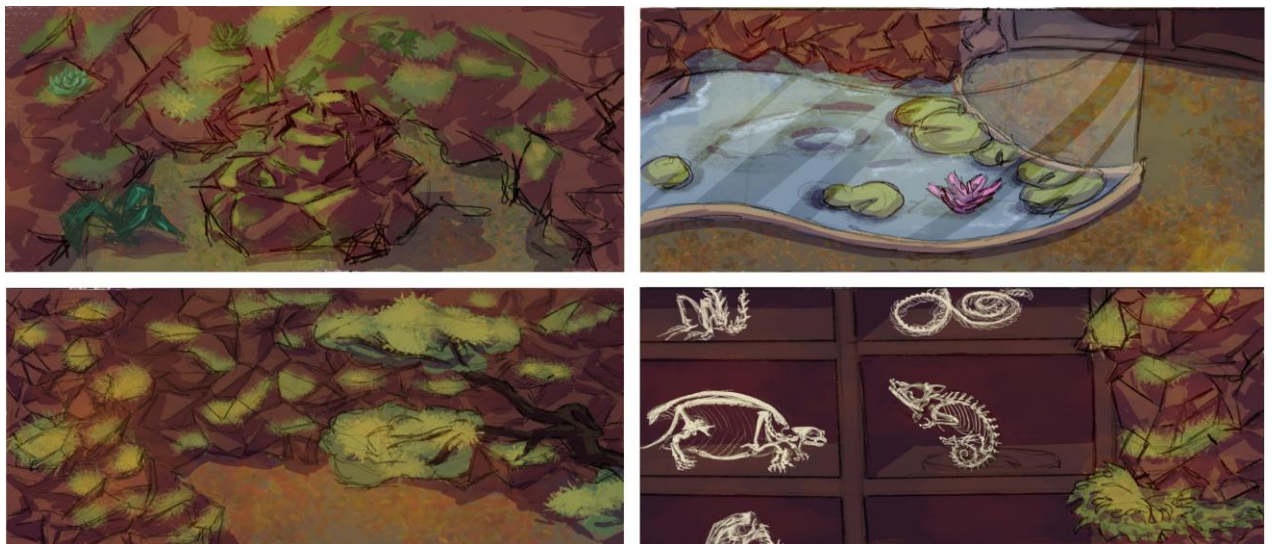


Ил. 1.10. Цифровая выставка “Wild: Interactive”, Natural History Museum, Лондон, 2023.

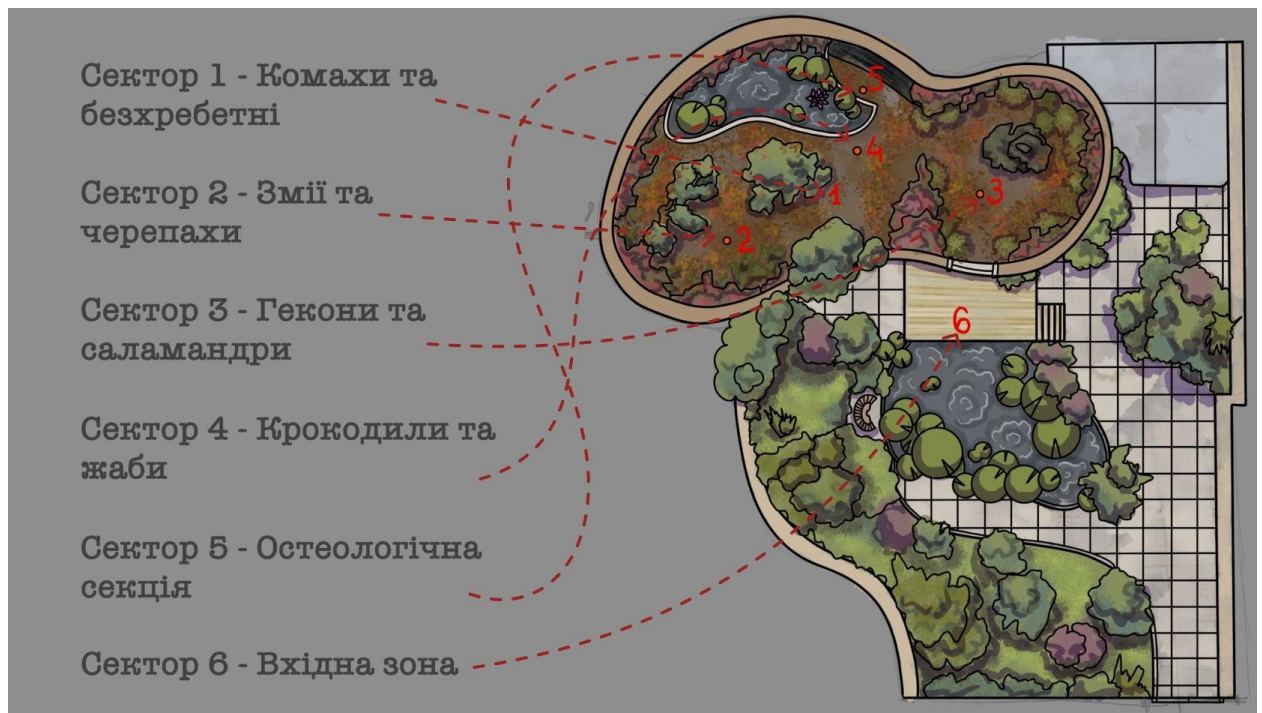
ДОДАТОК II
ЕСКІЗНИЙ ПОШУК



Іл. 2.1. Варіанти атмосферних рішень, кольорова палітра



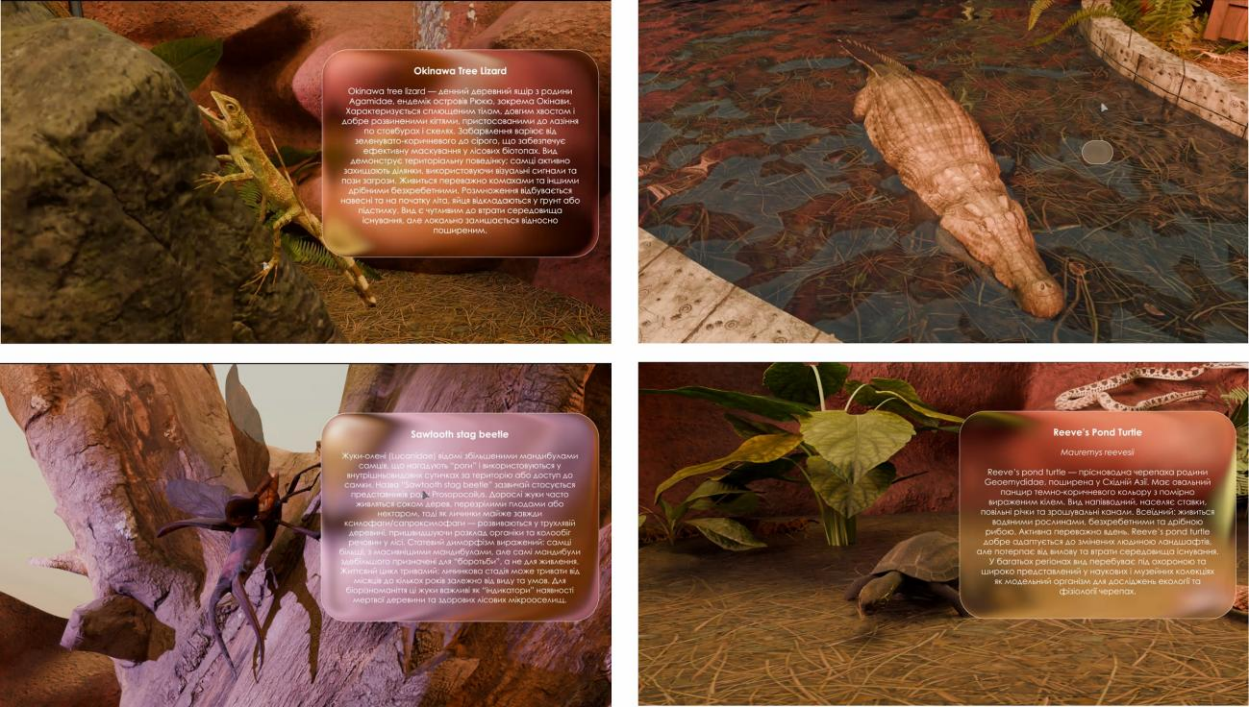
Іл. 2.2. Пошукові ескізи



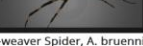
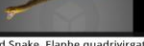
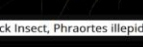
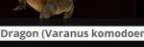
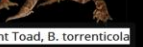
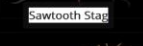
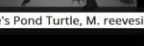
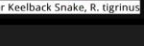
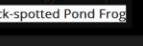
Іл. 2.3. Планування галереї

ДОДАТОК III
СКЛАД ПРОЄКТУ

(фінальна концепція галереї: генеральний план, тематичне зонування, 3D-візуалізації просторів, система навігації, таблиця експонатів за зонами)



Іл. 3.1. Інформаційні панелі взаємодії

комахи	змії та черепахи	гекони	крокодил і жаби	скелети
 Giant Mantis, Tenodera aridifolia	 Japanese Pit Viper, G. blomhoffi	 Okinawa Tree Lizard	 American Crocodile, Crocodylidae	 Tsushima Salamander
 Ramie Caterpillar, Arcte coerulea	 Japanese Pit Viper, G. blomhoffi	 Japanese Grass Lizard	 Wrinkled Frog, Glandirana rugosa	 Forest Green Tree Frog
 Orb-weaver Spider, A. bruennichi	 Striped Snake, Elaphe quadrivirgata	 Buchi Salamander, H. naevius	 Kajika Frog, Buergeria buergeri	 Striped Snake
 Stick Insect, Phraortes illepidus	 Komodo Dragon (Varanus komodoensis)	 Tsushima Salamander	 Torrent Toad, B. torrenticola	 Japanese Pit Viper
 Sawtooth Stag	 Reeve's Pond Turtle, M. reevesii	 Hokou Gecko, Gekko hokouensis	 Water Scorpion, Ranatra chinensis	 Chamaeleo Calyptratus
 Chinese Red-headed Centipede	 Tiger Keelback Snake, R. tigrinus	 Tsushima Salamander	 Black-spotted Pond Frog	 The Japanese Grass Lizard
 Greater Death's Head Hawkmoth				

Іл.3.2. Таблиця експонатів за зонами