

ОКСАНА ЧЕПЕЛИК

**ІМЕРСИВНЕ СЕРЕДОВИЩЕ
ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗМІНИ ЛЮДИНОЦЕНТРИЧНОЇ ОПТИКИ
IMMERSIVE ENVIRONMENT
AS A TOOL FOR CHANGING HUMAN-CENTRIC OPTICS**

УДК 7.036(477)«19»

DOI:10.31500/2309-8813.19.2023.294885

Оксана Чепелик

кандидат наук,
старший науковий співробітник,
Інститут проблем сучасного мистецтва
НАМ України,
провідний науковий спеціаліст
відділу мистецтва новітніх технологій
e-mail: oksana.chepelyk@gmail.com

Oksana Chepelyk

Candidate of Art Studies (Ph.D),
Senior Researcher,
Modern Art Research Institute
of the National Academy of Arts of Ukraine,
Leading Researcher of the Department
of New Media Art
orcid.org/0000-0002-2836-8611

Анотація. Стаття присвячена науковій проблемі теоретичного опрацювання та контекстуалізації імерсивного середовища, реалізованого у фізичному просторі галереї чи музеї, site-specific роботи, а також у VR та AR, які працюють на зміну антропоцентричної оптики. Метою дослідження є виявлення особливостей формування імерсивного середовища та практик створення проєктів VR та AR в українському сучасному мистецтві, ідентифікація творчості українських митців, що відбувається за межами країни на перетині новітніх ідей в європейській культурі з фокусом на взаємостосунках людини і природи. Завданням є опрацювання теоретичних засад суб'єктності природи та розвитку імерсивних середовищ, огляд і аналіз проєктів, що використовують дигітальні технології задля створення імерсії. Методологія роботи полягає в теоретичних пошуках та польових дослідженнях на перехресті екологічної теми та імерсивних технологій і розробці авторських експериментів в рамках дослідження «Аналітичні інструменти для аудіовізуального перекладу метаболоміки» впливу навколишнього середовища на генотип в контексті змін клімату в Iméra — Інституті перспективних досліджень в Марселі. Як основний метод використовується комплексний підхід до висвітлення питань розвитку глибокої екології та теорії симбіозу, візуальні і фотометричні методи, аналіз концепцій, просторової структури та мистецьких реалізацій.

Розглянуто особливості створення імерсивного середовища у фізичному просторі у проєктах «Космогонія», «Homage to Leonardo», «"Сад божественних пісень" за філософією Григорія Сковороди», «Homage to Matisse», «Гая», «Океан», «Простір Океан: І омили мене води до душі моєї», проєкті «Екоцид», що розглядає вплив триваючої війни на екологію, для їх залучення до національного мистецтвознавчого дискурсу. Поняття «позалюдської агентності» подано як імператив суб'єктності природи. Проаналізовано можливості молекулярної соніфікації в метаболоміці. Подано короткий огляд VR-проєктів «Invasions 1.2.3», «Атмосферний ліс» і «Перша доба» та AR-проєкту «Рослинне царство, рослинна анархія». Фестивалі OVNі в Ніцці, Scientifica # 2 в Марселі, Ars Electronica в Лінці, RIXC в Ризі, UNESCO City of Media Arts у Карлсруе та «Імерсивна Венеція» розглянуто як майданчики конструювання

«майбутньої цивілізації». Виявлено інструментальність імерсивних середовищ задля зміни антропоцентричної оптики.

Ключові слова: Імерсивні середовища, VR/AR, антропоцентризм, взаємостосунки людини і природи, екоцид, позалюдська агентність.

Постановка проблеми. На противагу культурному песимізму, ми можемо, обираючи перспективу відчайдушного реалізму, — в парадигмі екософії Фелікса Гваттарі [1, с. 23], земного співіснування Бруно Латура [2, с. 152] чи в дусі питання Донни Гаравей [3, с. 80] про те, «як жити на ураженій Землі» [4, с. 1517], — контекстуалізувати твори мистецтва, експоновані у фізичному просторі, як імерсивне середовище в галереї чи музеї, в архітектурному просторі з іншим функціональним призначенням як site-specific роботи, а також у VR та AR, які працюють, щоб змінити оптику звичного погляду. Повсюдність медіа, війна та соціальні розбіжності відкрили для нас світ розколотої реальності. Як з цим жити? Зцілювати? Вчитися у природи? Як нові медіатехнології можуть допомогти нам стати більш відкритими та чутливими до інших і нашого середовища, на яке, крім того, впливає триваюча війна?

Зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Тема пропонованої статті пов'язана з загальнодержавною програмою Інституту проблем сучасного мистецтва Національної академії мистецтв України і, зокрема, з темою «Новітнє мистецтво України: ідентифікація творчості українських митців на перетині європейських культур і традицій». Стаття є продовженням авторського дослідження, започаткованого в статті «Імерсивні середовища, VR, AR в українському сучасному мистецтві останніх років» у фаховому виданні ІПСМ НАМУ «Сучасне мистецтво» 2021 року [5, с. 23–40].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Підґрунтям для дослідження, предметом якого є практики екоарту та саенсарту, стали теоретичні дослідження щодо зв'язків людини з природою та ідея співжиття в категоріях людських і позалюдських суб'єктів провідних експертів західного та вітчизняного гуманітарного дискурсу, зокрема таких, як М. Акріч, С. Астахов, Р. Брайдотті, М. Берг, Дж. Бітц, Є. Блінов, А. Блок, Д. Блур, Ф. Вандерберге, В. Вахштайн, В. Вернадський, К. Вольф, С. Вулгар, К. Гейлз, Д. Гаравей, А. Дейнека, Т. Дженсен, Е. Доманська, Ю. Калюжна, Х. Коллінс, Я. Кононова, М. Котельніков, А. Кофман, А. Кузнецов, Д. Лавлок, Б. Латур, М. Лінч, Л. Маргуліс, І. Напреенко, І. Савченко, Д. Сівков, О. Столярова, Дж. Харман, О. Хархордін та ін.

Якщо говорити про тематичний матеріал, що розвиває ідею імерсивності, то варто зазначити, що при здійсненні теоретичної розвідки основою були роботи таких відомих авторів, як З. Бауман, Н. Бурріо, В. Весна, М. Гансен, Д. Гібсон, О. Грау, М. Джексон, Д. Джеральд, Е. Карпентер, М. Маклуен, В. Онг, І. Сазерленд, М. Слейтер.

Основні теми дослідження ґрунтуються на дискурсі, започаткованому Арне Нессом, який розробив концепцію «глибинної екології» (6, с. 99), земної агентності, запропонованої Бруно Латуром, і висвітленому у праці «Природний контракт» Мішеля Серра [7, с. 35], та теорії симбіозу Лінн Маргуліс.

Жюльєтт Бессетт досліджує практики саенсарту від зародження співпраці між морськими натуралістами та художниками, яка довгий час обмежувалася сферою наукових ілюстрацій. Відомі чудові картини та малюнки Ельзи Бостельманн, зроблені в 1930-х роках на Бермудських островах «на палубі корабля, за описами невідомих морських тварин, які були доставлені їй за допомогою телефонного зв'язку дослідником Вільямом Бібі, ізольованим в сталевій сфері на морському дні» [8, с. 4].

Втім, теми, зазначені в статті, в українському сучасному мистецтві й досі комплексно не розроблялися, дослідження імерсивних середовищ в Україні є фрагментованими: більшість із наявних матеріалів — не наукові статті, а дописи на інформаційних сайтах.

Метою статті є дослідження особливостей формування імерсивного середовища та практик створення проєктів VR та AR в українському сучасному мистецтві, ідентифікація творчості українських митців, що відбувається за межами країни на перетині новітніх ідей в європейській культурі з фокусом на взаємостосунках людини і природи.

Викладення основного матеріалу дослідження. Звернення до історії імерсії в дигітальній культурі забезпечує усвідомлення, що це поняття давно асоціювалося з архітектурою, символічними системами та мистецтвом, тому ранні системи занурення — це наскельні малюнки в печерах, і Музей гроту Коскер в Марселі, що відкрив свої двері для відвідувачів 4 червня 2022 року, якраз й ілюструє цю тезу. Культурні споруди активно формували трансформуюче середовище за допомогою архітектурних просторів і форм із залученням символіки та світлових і звукових ефектів, утворюючи імерсивні системи, що стало прототипом мультимедійних практик. Олівер Грау прослідковує генезу імерсивності у своїй медіаархеології — від уявних світів італійських фресок, через винахід панорамного рухомого зображення в ХІХ сторіччі і до технологічних уявних просторів в практиках медіаарту в 90-х роках ХХ сторіччя.

Вищеозначену фрескову живописну традицію продовжено сьогодні в проєкті Петра Антипа «Космогонія», що створюється у виробничих просторах за підтримки Музею сучасного українського мистецтва Корсаків у Луцьку і завдяки своїй масштабності виконує функцію імерсивного середовища (іл. 1). Втім, космогонія у Всесвіті існує у динаміці безупинного руху. Доповнена реальність, яка вже стала одним із інтерактивних елементів Музею Корсаків, віднедавна дозволила наповнити простір «Космогонії» рухомими об'єктами (іл. 2) і занурити відвідувача в атмосферу «Великого вибуху». В рамках ART FORUM МСУМК «Космогонія в мистецтві», що відбувся 2023 року на панельній дискусії «Художник — об'єкт чи суб'єкт еволюції?», віддзеркалюючи укоріненість в ренесансній світоглядній парадигмі про людину як центр світобудови, Петро Антип виголосив тезу в дусі антропоцентризму [9].

В цьому контексті варто згадати артрезиденцію в Ельзасі для реалізації авторського проєкту «Homage to Leonardo», оскільки Леонардо займався пізнанням Всесвіту. Проєкт «Homage Леонардо» (автор Оксана Чепелик), реалізований в рамках програми Odyssee 2022 у Домініканському монастирі, побудованому в ХІV столітті в Гебвіллері, як посилання на креслення да Вінчі з його «Кодексу», що перегукується з його ідеєю щодо необхідності навчатися у природи та відсилає до його рослинного розпису в кутовій залі Sala delle Asse палацу Сфорца в Мілані. Презентація імерсивного середовища з рухомим зображенням в сакральному місці, де все постає як єдиний часопростір, у якому зливаються божественне та медіальне, космічне та містичне, наукове та мистецьке (іл. 2), підважує тезу про вітрувіанську людину як центр Всесвіту і міру всього. Сполучення готики та сучасної пластики трьох структур створювало дивовижний пластичний діалог на різних рівнях (іл. 4) і, враховуючи нинішню екологічну та кліматичну кризу, надавало можливість переосмислення ренесансної парадигми антропоцентризму.

У Iméga — Інституті поглиблених досліджень Університету Екс-Марсель — за підтримки FIAS в рамках програми «Мистецтво та наука: недисципліноване знання» в роботі над дослідженням «Аналітичні інструменти для аудіовізуального перекладу метаболоміки» щодо впливу навколишнього середовища на генотип в контексті змін клімату відбулася співпраця автора з Т'еррі Перезом, директором із досліджень CNRS з IMBE — Середземноморського інституту морського та наземного біорізноманіття та екології, що вивчає біорізноманіття морських екосистем, та з МІО — Середземноморським інститутом океанографії — з його вивченням планктону щодо динаміки кисню та вуглецю в умовах зміни клімату. У цій співпраці імерсія та створення середовища занурення використовується як інструмент дослідження.

Таким методом реалізовано 3 проекти в рамках OVNі-2022 — фестивалю відеоарту в Ніцці, який зробив фокус на Україні. Мене запросили як почесну гостю (минулого року почесною гостею була знана французька мисткиня Орлан). В рамках фестивалю OVNі-2022 були реалізовані проекти: «Сад божественних пісень» (за філософією Григорія Сковороди) для головної виставки «Світ — це все, що є» у Великій залі Центру сучасних культур «LE 109», «Гая» у публічному просторі готелю Windsor Art Jungle Hotel та «Океан» і «Homage Matisse» у Музеї Матісса в Ніцці.

Проект «"Сад божественних пісень" за філософією Григорія Сковороди» являє собою імерсивне дигітальне середовище з трьома прозорими просторовими структурами, які слугують екранами для рухомого зображення, що відображає філософську доктрину Григорія Сковороди про три світи: природу видиму і невидиму, макро- і мікросмос і символічний світ (іл. 5). Проект відтворює його раціоналізм, герменевтику, містицизм, чуттєвість, філософію серця, філософію радості пізнання. Німецький саунд-митець Ріко Граупнер, працюючи з живими видами, створив звуковий ландшафт проекту, що використовувався як полігон для дослідження хаотичних біологічних систем. За допомогою різних типів датчиків, збираючи звукові сигнали, продуковані комахами та їх оточенням, він використав дані для широкого спектру можливої інструменталізації в генеруванні звуку і розвитку музичної композиції.

Звернення до творчості Сковороди — швидше думка, розвинена в просторі. Структури, зроблені в сучасній пластиці, нагадували сузір'я, Ноїв ковчег, НЛО, рослинний світ з кактусом — рослиною, яка чинить спротив (іл. 6). Мьобіусні поверхні в проекті також оприявнюють політичну та історичну основу. Так само, як напередодні Другої світової війни, коли відбулася анексія Судет, світ не відреагував належним чином, тож почалася попередня війна, і ось, ніби рухаючись по мьобіусній стрічці, в 2014 році міжнародна спільнота відкрила очі на анексію Криму, тож 24 лютого 2022 року ми опинилися в гарячій фазі. Це своєрідний крок до ще складніших структур, що апелюють до шестивимірному часопростору, мікросвіту, що знаходиться в кожній точці нашого макросвіту. Збільшення цього мікросвіту квантової фізики відбувається задля нашого сприйняття й розуміння актуальних подій. Це візуальне метафоричне дослідження діалогу через віки філософських ідей Григорія Сковороди з XVIII століття та ідей «плинної модерності» Зигмунта Баумана [10, с. 38] в межах широкого ряду взаємозв'язків. Проект потребує гострого відчуття просторової структури, щоб сформувати цей досвід: філософію та фіксацію появи умов, що оприявнюють нове, неймовірне, немислимє. Антропогенні фактори та кліматична криза призводять до значних змін, відображених у відеоінсталяції через спотворення.

Проект працює з сучасним контекстом, адже Національний літературно-меморіальний музей філософа, що в селі Сковородинівка Харківської області, був зруйнований від ракетного удару Росії в ніч на 7 травня 2022 року. Там поет і філософ працював останні роки свого життя і недалеко був похований з епітафією на надгробку: «Світ ловив мене, але не впіймав». Важливою була також думка, що росіяни не випадково зруйнували музей Григорія Сковороди, адже філософ створив підґрунтя для української світоглядної парадигми, був прикладом вільної людини, — йому вдалося в епоху абсолютизму, в своєму XVIII столітті не служити владі. Так закладалася не тільки філософська основа, але й поведінкова модель.

Інший проект було призначено для публічного простору в готелі Windsor Art Jungle Hotel із site-specific відеоінсталяцією «Гая» (богиня Землі в грецькій міфології) як посилення на теорію Гаї Джеймса Лавлока [11] та Лінн Маргуліс 70-х років, яка базувалася на теорії розвитку Землі українського вченого Володимира Вернадського 1920-х років, яка нині є однією з основ екології. Жіночий образ у відео є втіленням Terra, невеличкі фігурки Lego — люди, що намагаються колонізувати Землю, але вона чинить спротив (іл. 7). Так виникає екологічний, феміністичний шар, а також алегорія з Україною, яка також чинить опір.

Філософ Девід Абрам розвиває ідею поступу і взаємодії цивілізації зі світом природи від ієрогліфічних символів, або ідіографічних писемностей (де були стилізовані зображення сходу сонця, гори, коли ці символи слугували вікнами, що відчинялися до природи, яка говорить до нас), до появи формальних систем письма. З появою фонетичної абетки, «записані слова... більше не слугують символами, і не відображають нічого з чуттєвого довкілля, людська мова абстрагується і відвертається від землі» [12, с. 3]. Тварини й рослини та природа починають віддалятися у нашій свідомості, людина в своєму сенсоріумі опиняється замкненою в дзеркальній залі — такі роздуми філософа зафільмовані режисерами Еммою Дейві і Пітером Меттлером у документальній стрічці «Тваринне чуття». Він визначає розділення осмисленого часопростору на окремі поняття, а відтак і фіксує втрату всеохоплюючого земного розуму. У античних філософів знаходимо ідеї тих, хто розвиває монотеїстичну тенденцію, починаючи з Ксенофана Колофонського, а чи продовжує хтось тенденцію пантеїзму однаково «з визнанням Божественного Логосу в якості структуроутворюючої та Світової Душі як живлячої основи буття» [13, с. 43]?

Але, як вважає філософ, в різних мовах світу це поняття затрималося у мовних конструкціях [14]. Згадуємо вітер, який є духом, у драмі-феєрії Лесі Українки «Лісова пісня», населеній міфологічними істотами невидимого світу наших давніх предків.

В процесі переосмислення нашого споживацького сприйняття часопростору варто звернутися до поняття ноосфери в потрактуванні українського науковця Володимира Вернадського [15, с. 235], який готував підґрунтя для повороту людства до усвідомленого облаштування Всесвіту. Тому мистецькі практики підключення до вібрацій часопростору мають потужну перспективу.

Мультимедійна інсталяція «Homage to Matisse», що експонувалася в Музеї Матісса в одному просторі з його відомим твором «Басейн» (іл. 8), — апелює до ідей майстра та його системи мислення, «натхненної природою». Інсталяція формує гібридні форми, апелюючи до знаків, що лежать в основі мистецтва Матісса: «знак-плавець», «знак-горгона», «знак-медуза», «знак-ціанобактерія», — спрощених до ієрогліфа. Вона поєднує відео та скульптурні об'єкти через абстрактне зображення фрагмента скелета кита, який начебто врізався в стіну, відсилаючи до втраченого раю внаслідок екологічної кризи, антропоцентризму та людської безвідповідальності (іл. 9). У відеоінсталяції був також задіяний фрагмент зйомки, виконаної з дрону, що пролітав над річкою Ірпінь з низкою каналів, які впадають у Київське море, з дамбою і ГЕС, що знаходяться вище багатомільйонного Києва, — як передчуття-попередження щодо можливого акту екотероризму. Місто Ірпінь, як і Буча, стало символом звірств російської армії.

Методологія декупажу Матісса (decoupage — вирізання) може сьогодні слугувати важливим інструментом, який допомагає зрозуміти наслідки впливу антропогенних факторів і кліматичних змін, які призводять до значної втрати біорізноманіття та деградації навколишнього середовища, а також людських втрат під час геноциду в Україні нині. Знадобилося 100 років, аби світ визнав Голодомор 1932–1933 років геноцидом українського народу, тепер історія повторюється і поновлюється дискусія: чи вбивства українців, які відбуваються на очах всього людства, можна вважати геноцидом, оскільки ж не було оприлюднено жодних документів, які б свідчили про сплановану акцію, хоча американський історик Тімоті Снайдер уже опублікував усі необхідні посилання з англійським перекладом у своїй статті «Російська інструкція з геноциду» [16].

Квадриптих «Генезис: Мати-Кит» відсилає до легенди про заснування світу: землі ще не було, всюди була вода і, коли стався вибух, кит врятував нашу землю, а то б вона полетіла в Тартар (зі слов'янської міфології, за збереженими переказами, відомо, що світ стоїть на

трьох китах). Але в квадриптиху зафіксований вже сучасний погляд на народження двійні, з ембріоном людини включно (іл. 10).

Після демонстрації в рамках OVNi відеоінсталяції «Океан» в Музеї Матісса (іл. 11), що була реалізована в резиденції Iméga, журнал «BeauxArts» написав про неї як про найбільш вражаючу відеороботу фестивалю [17]. Знову ж таки, у п'єсі-феєрії Лесі Українки «Лісова пісня» Водяник говорить з Тим, хто греблі рве, про Океан як про діда [18, с. 12], пращюра вищеозначених міфологічних сутностей, пов'язаних з водним середовищем.

Відеоінсталяцію «Океан» було також продемонстровано в рамках проекту «Hybrid-Art-2022», що досліджує новонароджені тенденції. Він був організований Центром пластичних мистецтв Фернана Леже в Порт-де-Бук як фрагмент проекту «Метаболоміка», який планувався до експонування в Києві в червні 2022 року за підтримки «House of Europe», але був скасований через вторгнення Росії в Україну.

Втім, випала нагода представити відеоінсталяцію в проекті «Простір Океан: Омили мене води до душі моєї» з ще двома аудіовізуальними інсталяціями у межах Scientifica #2 в Галереї візуальних мистецтв культурно-мистецького комплексу «Куб» / «Le Cube» Університету Екс-Марсель в Екс-ан-Провансі в червні 2023 року. Екоартінсталяція «Океан» поєднує зображення морських видів і мікроскопію живих організмів: планктону, бактерій та інших підводних мешканців. Оскільки близько 70% кисню в атмосфері виробляється в океанах з фітопланктону, який здійснює фотосинтез, то це означає, що більшість кисню, доступного для нас та інших організмів, які дихають аеробно, виробляється планктоном (іл. 12). Відео виражає етичну основу співіснування з природою: парадигма «колонізації» трансформується в «партнерство» з «етикою турботи». Поліфонія у творі є ознакою біорізноманіття, оскільки вона надає голос живим видам.

Інша двоекранна інсталяція представила трилогію: «На межі», «Підводний пейзаж» та «Екоцид». Перформанс «На межі» був присвячений 140-річчю Олександри Екстер — однієї з найвидатніших українських мисткинь авангарду ХХ століття, пов'язаної з Києвом, — як данина спадщині художниці, яка перетинала межі стилів та кордони між країнами, але водночас слугувала містком між культурами та епохами.

Музичний ряд для диптиха «На межі» був спеціально створений іспанським митцем українського походження Юрієм Лехом. В перформансі йшлося про межу, до якої наблизилося людство, ще не до кінця розуміючи цю ситуацію: межа говорить до нас екологічними катастрофами, пандеміями, війнами та стрімким технологічним переходом. Цей вузол неможливо розрубати, але залучення до роботи з переосмислення існування людства на планеті Земля, до трансформаційного переходу, має відбутися.

У першій частині перформансу відображено межу між урбаністичним простором Марселя в контексті його розширення та Національним парком Каланки. Основними загрозами для водного біорізноманіття є зміна клімату, включаючи спеку, потепління океану, підкислення, кисневе виснаження, збільшення забруднення в містах та від стоку зі сільськогосподарських угідь і, як наслідок, — загибель живих організмів.

Друга частина побудована як ритуал співпраці з природою: потрібно було вловити вітер, який мав напнути вітровики у вигляді літер, з яких виникало слово «Надія» (іл. 13). Можна згадати традиційні японські койноборі, зроблені у вигляді вітродуя, що напинаються на вітрі у вигляді коропа (японською означає «короповий стяг»). Згідно з легендою, одного разу на Хуанхе у швидкому потоці багато риб намагалися подолати перешкоду — водоспад, — перестрибнувши через нього, але це вдалося лише коропу. Тому короп, який долає водоспад, традиційно асоціювався з символом переходу до дорослого життя. Звернення до койноборі у перформансі вказувало на запрошення до свідомого дорослого життя людей у колаборації з природою.

Третя частина відтворює звуковий ландшафт морських глибин як сенсорний доказ загроз біорізноманіттю через забруднення та зміну клімату, створений на основі метаболомічних даних, які є хімічними індикаторами впливу середовища на генотип організмів.

Диптих «Підводний ландшафт» є свідченням того, як зміна клімату та спека на північному узбережжі Середземного моря перетворили багату морську екосистему на сад екзоскелетів у серпні 2022 року (іл 14). Т'еррі Перез та його колеги з Франції та Ізраїлю написали про смертність підводних видів, а саме горгоній та губок (іл. 15), про крихкість життя та вразливість екосистеми через «підвищення температури моря, яка сягнула 5°C вище середнього значення» [19, с. 1681].

Відеоінсталяція «Екоцид» продемонструвала гуманітарну та екологічну трагедію (іл. 16), масове знищення флори та фауни, отруєння ґрунту та водних ресурсів, спричинене руйнуванням РФ в Україні дамби Каховської ГЕС 6 червня 2023 року, яка стала найбільшою техногенною катастрофою в Європі за останні десятиліття (іл. 17). Виявилося, що підрив Каховської ГЕС і екоцид в Україні абсолютно відсутній у картині світу французів. Вони не можуть впізнати зображення зруйнованої Каховської ГЕС і затоплених міст України і зрозуміти, про що йдеться. Доводилося пояснювати, що це відбувається в Україні саме зараз, що Чорне море належить до басейну Середземномор'я (іл. 18). На жаль, війна так само давно випарувалася з публічного дискурсу Франції, хоча Бруно Латур і наголошував, що війна в Україні, яка збіглася з екологічною кризою, творить новий екологічний режим [20, с. 93]. Донесення до міжнародної спільноти глибини української гуманітарної трагедії (іл. 19) у різних форматах, на різних майданчиках та необхідність всебічної підтримки України в протистоянні з РФ є нашою нагальністю. Вчені-мариністи наголошують на необхідності уникнути «колонізації океану» [21, с. 328] (хоча вже колонізація Марсу на меті), в результаті кліматичних змін «інвазивні види» мігрують і витісняють «автохтонні види», змінюючи екосистему [22]. Представники західної цивілізації, яка, власне, і спричинила цю проблему, усвідомлюють її. Але спробам пояснювати інвазію РФ в Україні (тема, яка на сьогоднішній день мігрувала в зону «внутрішнього табу» в таборі європейської інтелектуальної еліти) через метафору інвазивних процесів в рослинному світі, як це робить Алевтина Кахідзе [23], чи у тваринному світі так само чиниться активний спротив, коли колоніальна оптика превалує і стратегія утримання українського голосу в зоні невидимості успішно реалізується.

Верховенство людини поступово віддалило людство від решти живого світу, таким чином відкриваючи шлях до всіх зловживань, результатом яких є знищення біорізноманіття та сучасна кліматична катастрофа, де океан перетворився на невидимий підводний цвинтар в процесі міграційної кризи. Озвучення екоциду легітимізовано західною традицією для бджіл, бактерій і тваринного світу, озвучення геноциду в Україні має виборюватися, адже замовчування, насправді, є актом колаборації з агресором. Втім, екоцид матиме тривалі в часі екологічні наслідки навіть для Середземного моря, посиляючись на «ефект метелика», досліджений французьким математиком та інженером Анрі Пуанкаре [24; 98], добре відомий з оповідання «Гуркіт грому» Рея Бредбері 1952 року [25, с. 71] та розвинений математиком і метеорологом Едвардом Нортонем Лоренцом у 70-х роках [26, с. 289–297].

Тим більше актуальними є дослідження, якими займається лабораторія Т'еррі Переза, працюючи з метаболомікою над розробкою концепції підводного біорізноманіття Середземномор'я «X-Med» як Common Heritage — спільної природної спадщини. Міждисциплінарне дослідження X-Med» як перша програма дослідження Середземного моря такого масштабу «хоче поширювати наукові та мистецькі messages на міжнародному рівні: про естетику морського біорізноманіття, його вразливість, а також маловідомі переваги для людей від його збереження. Стосовно феномену практик екомистецтва, Ендрю Браун розробив у своїй книзі «Мистецтво та екологія зараз» шестирівневу модель для вивчення ступенів екологіч-

ної відповідальності в мистецтві [27], яка тепер слугує аналітичним інструментом. Браун проблематизує залучення екомистецтва до питання про те, чи повинні митці «брати участь у створенні змін і пошуку рішень екологічних проблем» [28]. За словами Т'еррі Переза, знання, розуміння та захист нашої морської природної спадщини еквівалентні порятунку витворів природи та підтримці безцінного потенціалу екосистеми, що слугуватиме людству [29, с. 277].

Лабораторія DFME — Різноманіття і функціонування молекул в екосистемах, — очолювана Т'еррі Перезом, зосереджується на створенні метаболомічного профілю Середземного моря [30, с. 290]. Амбітність цього завдання можна порівняти з розшифровкою генома людини. Соніфікація середземноморського метаболомічного ландшафту пропонує можливість створення звуку із використанням «позалюдської агентності», щоб змінити антропоцентричну оптику.

Молекулярна соніфікація, а саме розкодування молекул музичними засобами є особливо інтригуючим завданням, оскільки численні виміри музики дозволять позначити багато молекулярних характеристик. Як стверджували Тім Чернак та його колеги, «музику можна використовувати для зберігання молекулярної інформації» [31, с. 10–11]. Науковці навіть висунули гіпотезу, як музику можна використовувати як творчий інструмент для створення нових молекул, але в ході досліджень вони дійшли висновку, що це радше молекули можуть надихнути та надати творчий імпульс для генерування нової музики.

Цикл про підводне життя з використанням ШІ є не лише посиланням на «плинну сучасність» у філософії, але й сприяє візуальному експерименту, що досліджує взаємозв'язок людства з морськими видами. Зображення цього циклу утворюють ядро аудіовізуальної інсталяції, що є прологом «Opera-Metabolomica», яка все ще перебуває на ранній стадії розробки. Це триб'ют до ідеї Океану не тільки як колиски життя на Землі, але й як симбіотичного мультівсесвіту живих істот. це запрошення «стати океаном», почерпнути натхнення зі спільного естетичного та політичного бачення підводного мультівсесвіту та симбіотичного майбутнього. Проект наголошує на «необхідності радикальних змін у стосунках між людиною та іншими живими видами та припускає, що це можна зробити за допомогою мультисенсорного пізнання та емпатії» [32, с. 2].

В рамках Scientifica #2 Надія Мерад Коліак, поєднуючи мистецтво та науку, представила інсталяцію «Йти за блакитною феєю», присвячену біолюмінесценції бактерій морського походження, яка розповідає про світло та тривалість життя двох штамів бактерій. Надія Мерад Коліак створює імерсивне середовище, досліджуючи природну люмінесцентність підводних видів. Її твори є одночасно скульптурами, об'єктами, інсталяціями та партисипативним перформансом зі спільного створення біолюмінесцентної імерсії. Робота цієї художниці настільки ж ефектна, як і поетична, вона запрошує публіку на емоційну зустріч наживо з живим світлом. Надія Мерад Коліак представляє біолюмінесценцію як інтелектуальну та феноменологічну конструкцію, де онтологічний вимір світла набуває повного значення в ідеї контейнера живого світла. Її дисертація, присвячена біолюмінесценції, видана окремою книжкою, в якій також висвітлюється роль вченого і філософа Рафаеля Дюбуа (1849–1929), що відкрив біолюмінесцентну бактерію і освітив для мисткині шляхи дослідження. Її рефлексія лежить в основі подвійної етики: тієї, яка стосується наукової чесності щодо пам'яті Дюбуа, і тієї, що пов'язана з мистецькою практикою роботи з живими видами і з відповідальністю, покладеною на кожного [33, с. 5].

Вона також критично дивиться на живе світло як на модний феномен. Ми можемо бути спокушені його естетичними якостями, його внутрішньою природою холодного світла та його потенційною екологічністю, але практичне використання біолюмінесценції насправді має багато невирішених проблем. Тому її роботи з біолюмінесцентними бактеріями є в першу чергу нагадуванням щодо вразливості живих видів і крихкості життя на Землі.

Якщо у 2022 році вісім проектів українських авторів отримали премії в міжнародному конкурсі «State of the ART(ist)» / «Сучасний стан мистецтва (митця)» на Ars Electronica («VR Колайдер» Оксани Чепелик (іл. 21); «Брязкання, стукіт, суперечка та булькання» Даниїла Рєвковського та Андрія Рачинського; експозиційне середовище «Шухляда» артгрупи Sviter та «Donate» Івана Світличного; «Я закрию небо, щоб ви могли дихати» Дар'ї Пугачової; «Подібне зображення» творчого об'єднання Fantastic Little Splash; «Жовта лінія» мистецької ініціативи ДЕ НЕ ДЕ й «Окреслення великого дикого поля» Олександра Бурлаки [34], серед яких в трьох була задіяна імерсивність), то 2023 року лише один український VR-проект «Вторгнення 1.2.3» Алевтини Кахідзе здобув почесну відзнаку в цьому конкурсі. VR-проект «Invasions 1.2.3» був створений 2022 року на замовлення та за підтримки Manifesta 14 у Приштині (Косово), кураторка якої Кетрін Ніколс намагалася представити його як приклад пацифізму від української мисткині, яка виступає проти виробництва зброї та її фундаментального впливу на суспільство, в той час, коли проект з малюнками, графіками крадіжок росіянами українського зерна, імерсивним відео зі зруйнованого міста Ірпінь у VR досліджує процеси колонізації і приклади спротиву та збереження локальних екосистем на прикладі рослинного світу.

Прочитання проекту журі міжнародного конкурсу «State of the ART(ist)» цілком відповідало мистецькому послуху: «...Фільм є свідченням сили мистецтва документувати та висвітлювати складні реалії війни та її глибокий вплив як на окремих людей, так і на громади» [35]. Завдяки 360-градусному формату реальність російсько-української війни проявляється в кожному ракурсі (іл. 22): ліворуч — зруйновані міст і будинки, праворуч — граються діти. В іншій частині — мисткиня на могилі матері, яка померла на блок-посту під час переходу з окупованої частини на підконтрольну Україні територію. Її могила стала також концептуальним проектом, надгробок є символом рідного дому. В кінці відео художниця на кухні готує вечерю з інвазійних рослин. Це її метафоричний спосіб перемогти загарбників. Втім, рослини невинні, чого не можна сказати про людей, бо, власне, людська безвідповідальність є причиною дисбалансу в екосистемі рослин і створенні підстав для рослинної інвазійності (23).

Також проект Алевтини Кахідзе, в якому вона відстоює права рослин, демонструється в рамках виставки «Парламент рослин II» 2023 року у Художньому музеї Ліхтенштейну, головною кураторкою якої є Крістіане Мейер-Штолл, а співкуратором — молекулярний біолог та історик науки Ханс-Йорг Рейнбергер. «Парламент рослин II» демонструє принцип симбіозу як суспільний взірець, направлений проти паразитичного ставлення до природи. Центральне питання виставки полягає в тому, як досягти симбіотичного співіснування, в якому люди та позалюдські види можуть вчитися одне в одного. Головний акцент зроблено на проведенні кордонів у сумнівному визначенні себе та іншого, на питанні про те, природа чи культура є домінуючою силою, беручи до уваги економічні інтереси, спекуляції та геополітичні виміри природних ресурсів. Виставка висвітлює нові погляди на світ рослин, культурні практики корінних народів, колоніальну та сучасну історію, управління ресурсами, а також задається питанням про те, чи можна надавати рослинам законні права?

А в Музеї сучасного мистецтва імені Великого герцога Жана у Люксембурзі Алевтина Кахідзе проводить майстер-клас «Слідуй за рослинами», запрошуючи учасників подивитися на навколишнє середовище очима рослин. Художниця досліджує зв'язок між рослинами та людьми, зосереджуючись на проблемі стабільності екосистем, таких як степ чи прерія, на так званих інвазійних рослинах та на багаторічних видах, які обіцяють стати кроком уперед у сільському господарстві в умовах зміни клімату, та аналізуючи роль людини в трансформаціях екосистем. Воркшоп є частиною програми «Колоніалізм у камуфляжі», куратором якої виступає колектив «Beyond the post-soviet», заснований 2021 року.

В рамках тієї ж виставки «Парламент рослин II» у Художньому музеї Ліхтенштейну представлені також два проекти латвійських митців і засновників RIXS Раси Смайте і Райтіса Смітса. Їх імерсивний VR-досвід «Атмосферний ліс» є результатом трирічного мистецького дослідницького проекту в заповіднику Пфінвальд (Швейцарія), що розглядав вплив посухи на місцеві лісові екосистеми та те, як такі стресові ситуації впливають на продукування деревами смоли та летючих викидів (таких, як звичайний запах сосни) (іл. 24). Митці візуалізували та озвучили зв'язок між лісом і кліматом, адже дослідження доводять, що дерева не тільки виробляють кисень, але й, як живі тіла, також дихають (іл. 25). Тобто виділяють частину вуглекислого газу, іноді навіть до 20% від того, що вони спожили. Коли дерева вмирають, вони викидають весь вуглець, який вони зібрали протягом свого життя, назад в атмосферу.

Продовжуючи дискусію, започатковану першою виставкою, «Парламент рослин II» надає рослинам голос. Це свідчить про новий погляд на них як на істот, які нерозривно пов'язані з нашим власним виживанням. За останні кілька десятиліть відбулася зміна парадигми у сприйнятті науковою спільнотою рослин, що відображено в мистецьких роботах виставки. У рамках виставки поряд з «Атмосферним лісом» демонструється також новий дослідницький проект мистецького тандема «Рослинний Інтелект. Навчаючись як рослина», що стосується сучасного дискурсу в мистецтві, гуманітарних та природничих науках щодо інтелекту рослин. Проект розглядає концептуалізацію рослинного інтелекту та його взаємозв'язок з такими поняттями, як розум, свідомість, спілкування, пам'ять, прийняття рішень, вирішення проблем, навчання, суб'єктивність. Він ставить запитання, чи ця концептуалізація має сенс стосовно різних проявів у рослинному житті і чи сприяє вона новим поглядам на міжвидові та земні взаємовідносини?

Раса Смайте і Райтіс Смітс разом з Дар'єю Мілле виступили також кураторами проекту «SensUs. Augmented Nature-Cultures», що відбувається в Ризі та в рамках фестивалю ЮНЕСКО «Media Art City» у Карлсруе, в якому Анна Мананкіна, українська художниця, що з 2021 року мешкає в Карлсруе, представила свою AR-роботу «Рослинне царство, рослинна анархія» (іл. 26). Вона демонструє провокативний погляд на симбіотичне майбутнє, де види рослин, згенеровані штучним інтелектом з використанням зображень із Музею природничої історії, перебувають у безперервній мутації, еволюціонуючи до стадії, коли рослина може приймати форму людини. Люди більше не потрібні.

Інший імерсивний проект латвійських митців Раси Смайте і Райтіса Смітса «Deer Sensing» був представлений 2023 року в Immersive Room Центру дигітальної культури MEET у Мілані. «Deer Sensing» — це твір мистецтва, який відображає історію та еволюцію легендарного радіотелескопа Ірбене — колишньої надсекретної радянської військової антени, яка призначалася для шпигування, а зараз перетворилася на науковий інструмент, що використовується латвійським і міжнародними радіоастрономічними товариствами і відіграє вирішальну роль в космічних дослідженнях (іл. 27). Тут приймаються електромагнітні хвилі від Сонця, різних планет, зірок інших галактик і навіть загадкових чорних дір, які ще не досліджені. Завдяки поєднанню мистецтва, історії та науки, «Deer Sensing» пропонує публіці унікальний погляд на неосяжність і складність Всесвіту.

В контексті щодо радіотелескопа Ірбене варто згадати історію секретної радіолокаційної станції «Дуга», що залишилася в Україні в Чорнобильській зоні після розпаду СРСР. Валерій Коршунов та Ярослав Костенко перетворили в 2019 році за допомогою меппінга радіолокаційну «Дугу» — об'єкт «Чорнобиль-2» — на імерсивне середовище «Чорнобильське сяйво», завдяки розмірам. А 2023 року у секції Venice Immersive в рамках Biennale College Cinema в позаконкурсній програмі був представлений VR-проект «Доба перша» / FIRST DAY Валерія Коршунова (іл. 28). Автор Валерій Коршунов та продюсерка Світлана Коршунова почали фільмувати та сканувати зруйновані домівки навколо Києва ще у 2022 році. Це

було важко фізично і психологічно, але важливо, аби надати людям можливість «відвідати» та самостійно побачити наслідки війни у форматі імерсивного досвіду (іл. 29). Проект створювався в рамках *Biennale College Cinema*, пройшовши всі етапи пітчінгу та відбору, став переможцем 2023 року і отримав фінансування та можливість бути представленим на 80-му Венеційському кінофестивалі. Адаже його мета — привернути увагу до війни в Україні і підвищити емпатію людей, аби проект не став просто безпечним дистанційованим атракціоном війни. VR-досвід «Доба Перша» — це лише початок великого імерсивного проекту, що розповідатиме історію нашої війни світові. Вже зараз команда за підтримки УКФ працює над проектами імерсивної документалістики VR-Гостомель, VR-Бородянка та VR-Чорнобиль.

Висновки. Представлені кілька аспектів комплексних системних і польових досліджень намагаються зробити свій внесок, ставлячи міждисциплінарність на службу екологічним цілям та ініціативам по збереженню довкілля, оскільки залучення мистецьких практик відбувається в суто науковому поєднанні експериментальної екології та технологій наступного покоління (включаючи геноміку, епігеноміку, транскриптоміку та метаболоміку), які представляють безпрецедентну можливість охарактеризувати моделі локальної адаптації та фенотипічної пластичності в природних системах і, зрештою, зрозуміти складні взаємозв'язки між фенотипом, генотипом і середовищем у контексті кліматичних змін [36, с. 10–11]. Таким чином, підходи екоарту з використанням імерсивних середовищ, соніфікації та трансляції складних біохімічних подій у візуальній формі за допомогою штучного інтелекту слугують додатковим сенсорним аргументом, аби підштовхнути до реального повороту [37, с. 85], до зміни антропоцентричної оптики та сталого управління нашими вразливими екосистемами.

Імерсивне середовище сприяє зміні етичної парадигми на користь усіх інших живих істот, щоб людина могла легше зійти з п'єдесталу, побудованого згідно з антропоцентричною концепцією. Етика партнерства замість конкуренції як модель співіснування є, зрештою, дуже благодатною для виживання людства на нашій планеті — вона вибудовує відчуття безпеки, підтримує міжлюдські та міжвидові зв'язки, повагу до іншої людини та інших форм життя, зв'язок із природою та ідею спільного майбутнього.

Література

1. Guattari F. *Les Trois Écologies*. Paris: Galilée, 1989. 80 p.
2. Latour B. *Facing Gaia. Eight Lectures on the New Climatic Regime* / Trans. Catherine Porter. Polity Press, 2017. 300 p.
3. Haraway D. J. *Staying With the Trouble: Making Kin in the Chthulucene*. Duke University Press, 2016. 312 p.
4. McKeithen W. Book Review: *Staying With the Trouble: Making Kin in the Chthulucene* // *Gender, Places & Culture*. 2017. Vol. 24, no. 10. P. 1517–1519. DOI:10.1080/0966369X.2017.1336302
5. Latour B. *Is Europe's Soil Changing Beneath Our Feet?* // *Green: Géopolitique, Réseaux, Énergie, Environnement, Nature*. Sep. 2022. Issue 2. P. 85–89.
6. Naess A. *Ecology, Community and Lifestyle*. Cambridge University Press, 2003. 223 p.
7. Serres M. *The Natural Contract*. University of Michigan Press, 1997. 125 p.
8. Bessette J., Perez T. Oksana Chepelyk: *L'Océan* // *Immersive Environments: Espace Ocean: Catalogue*. Marseille: Corep, 2023. P. 4–5.
9. Художник об'єкт чи суб'єкт еволюції: дискусія // *Art Forum Музею сучасного українського мистецтва Корсаків «Космогонія в мистецтві»*, Луцьк. Дата оновлення 05.05.2023. URL: <https://www.facebook.com/msumk/videos/783912873347817/> (дата звернення 31.08.2023).
10. Бауман З. *Текущая современность*. СПб.: Питер, 2008. 240 с.
11. Lovelock J. *Gaia: A New Look at Life on Earth*. Oxford University Press, 2000. 176 p.

12. Abram D. *The Spell of the Sensuous: Perception and Language in a More-than-Human World*. Vintage Books; Random House, 1996. 315 p.
13. Павленко Ю. В. Етапи та шляхи розвитку дохристиянських вірувань давнього населення України // Наукові записки НаУКМА. 1999. Том 13: Теорія та історія культури. С. 39–47.
14. Abram D. *Becoming Animal: An Earthly Cosmology*. New York: Pantheon Books, 2010. 336 p.
15. Вернадский В. Биосфера и ноосфера. Москва: Наука, 1989. 261 с.
16. Snyder T. *Russia's Genocide Handbook: Thinking About...* // Snyder Substack. 08.04.2022. URL: <https://snyder.substack.com/p/russias-genocide-handbook> (access date 31.08.2023).
17. Celeux-Lanval M. 5 Vidéos scotchantes à découvrir au festival OVNi // BeauxArts. 17.11.2022. URL: <https://www.beauxarts.com/expos/5-videos-scotchantes-a-decouvrir-au-festival-ovni/> (access date 31.08.2023).
18. Українка Леся. Лісова пісня. Київ: Апріорі, 2021. 160 с.
19. Grenier M., Idan T., Chevaldonné P., Pérez T. Mediterranean Marine Keystone Species on the Brink of Extinction // *Global Change Ecology*. 2023. Vol. 29, no. 7. P. 1681–1683. DOI:10.1111/gcb.16597
20. Latour B. Is Europe's Soil Changing Beneath Our Feet? // *War Ecology: A New Paradigm*. 2022. Issue 2. P. 92–97.
21. Faget D. *Éloge vagabond de la Méditerranée*. Philippe Rey, 2020. 352 p.
22. Pérez T., Greff S., Zubia M., Payri C., Thomas O. Chemogeography of the Red Macroalgae *Asparagopsis*: Metabolomics, Bioactivity, and Relation to Invasiveness // *Metabolomics*. 2017. Vol. 13. P. 1–13. DOI:10.1007/s11306-017-1169-z
23. Kakhidze A. Voicing Resistance // *Manifesta Biennale 14*. 22.07.2022. URL: <https://manifesta4.rg/articipant/alevtina-kakhidze/> (access date 31.08.2023).
24. Poincaré H. Sur le problème de trois corps et les équation de la dynamique // *Acta Mathematica*. 1890. Vol. 13. P. 1–270. DOI:10.1007/BF02392506
25. Бредбері Р. І вдарив грім...: Фантастичне оповідання / Пер. з англ. Л. Маєвської // *Наука і суспільство*. 1986. № 11. С. 64–71.
26. Lorenz E. N. The Predictability of a Flow Which Possesses Many Scales of Motion // *Tellus A: Dynamic Meteorology and Oceanography*. 1969. Vol. XXI, no. 3. P. 289–297. DOI:10.1111/j.2153-3490.1969.tb00444.x
27. Lacroix D., Pérez T. The Ocean, Crucial for Our Future // *The Ocean Revealed* / Eds. A. Euzen, F. Gaill, D. Lacroix, P. Cury. Paris: CNRS Éditions, 2017. P. 277.
28. Spray M. Art and Ecology // *Ecologist*. 16.09.2014. URL: <https://theecologist.org/2014/sep/16/art-and-ecology-now> (access date 31.08.2023).
29. Brown A. *Art and Ecology Now*. Thames & Hudson, 2014. 256 p.
30. Thomas O. P., Pérez T. Marine Biomolecules: A Source of Sustainable Development // *The Ocean Revealed* / Eds. A. Euzen, F. Gaill, D. Lacroix, P. Cury. Paris: CNRS Éditions, 2017. P. 288–289).
31. Mahjour B., Bench J., Zhang R., Frazier J., Cernak T. Molecular Sonification for Molecule to Music Information Transfer // *Digital Discovery*. 2023. Issue 2. P. 520–530. DOI:10.1039/D3DD00008G
32. Moreteau C. Oksana Chepelyk // *Immersive Environments: Espace Ocean: Catalogue*. Marseille: Corep, 2023. P. 2–3.
33. Merad Coliac N. *Lumière vivante — Théorie et pratique de la bioluminescence*. L'Harmattan, 2019. 406 p.
34. State of the ART(ist): Winners 2022 // *Ars Electronica*. 2022. URL: <https://ars.electronica.art/stateoftheartist/en/winners2022/> (access date 31.08.2023).

35. Kakhidze A. Invasions 1.2.3 // *Ars Electronica*. 2022. URL: <https://ars.electronica.art/-stateoftheartist/en/invasions-1-2-3/> (access date 31.08.2023).

36. Rilov G., Mazaris A. D., Stelzenmüller V., Helmuth B., Wahl M., Guy-Haim T., Mieszkowska N., Ledoux J.-B., Katsanevakis S. Adaptive Marine Conservation Planning in the Face of Climate Change: What Can We Learn From Physiological, Ecological and Genetic Studies? // *Global Ecology and Conservation*. 2019. Vol. 17. DOI:10.1016/j.gecco.2019.e00566

37. Pinarbas, i K., Galparsoro I., Borja A., Stelzenmüller V., Ehler C. N., Gimpel A. Decision Support Tools in Marine Spatial Planning: Present Applications, Gaps and Future Perspectives // *Marine Policy*. 2017. Vol. 83, P. 83–91. DOI:10.1016/j.marpol.2017.05.031

References

1. Guattari, F. (1989). *Les Trois Écologies* [The Three Ecologies]. Paris: Galilée [in French].
2. Latour, B. (2017). *Facing Gaia. Eight Lectures on the New Climatic Regime*. Trans. C. Porter. Polity Press.
3. Haraway, D. J. (2016). *Staying With the Trouble: Making Kin in the Chthulucene*. Duke University Press.
4. McKeithen, W. (2017). Book Review: Staying With the Trouble: Making Kin in the Chthulucene. *Gender, Places & Culture*, 24 (10), 1517–1519. DOI:10.1080/0966369X.2017.1336302
5. Latour, B. (2022, September). Is Europe's Soil Changing Beneath Our Feet? *Green: Géopolitique, Réseaux, Énergie, Environnement, Nature*, 2, 85–89.
6. Naess, A. (2003). *Ecology, Community and Lifestyle*. Cambridge University Press.
7. Serres, M. (1997). *The Natural Contract*. University of Michigan Press.
8. Bessette, J. & Perez, T. (2023). Oksana Chepelyk: L'Océan. In *Immersive Environments: Espace Ocean: Catalogue* (pp. 4–5). Marseille: Corep.
9. Khudozhnyk ob'iekt chy sub'iekt evoliutsii: dyskusiiia. (2023, May 5). [Artist as Object or Subject of Evolution: A Discussion]. *Cosmogony in Art: The Korsaks Museum of Contemporary Ukrainian Art Forum*. Retrieved from <https://www.facebook.com/msumk/videos/-783912873347817/> [in Ukrainian].
10. Bauman, Z. (2008). *Tekuchaya sovremennost* [Liquid Modernity]. St. Petersburg: Piter [in Russian].
11. Lovelock, J. (2000). *Gaia: A New Look at Life on Earth*. Oxford University Press.
12. Abram, D. (1996). *The Spell of the Sensuous: Perception and Language in a More-than-Human World*. Vintage Books; Random House.
13. Pavlenko, Y. (1999). Etapy ta shliakhy rozvytku dokhrystyianskykh viruvan davnoho nase-lennia Ukrainy [Stages and Developmental Ways of Prechristian Beliefs of Ancient Ukrainian Population]. *Scientific Notes of NaUKMA. Vol. 13: Theory and History of Culture*, 39–47 [in Ukrainian].
14. Abram, D. (2010). *Becoming Animal: An Earthly Cosmology*. New York: Pantheon Books.
15. Vernadskij, V. (1989). *Biosfera i noosfera*. [Biosphere and Noosphere]. Moscow: Nauka [in Russian].
16. Snyder, T. (2022, April 8). Russia's Genocide Handbook: Thinking About... *Snyder Sub-stack*. Retrieved from <https://snyder.substack.com/p/russias-genocide-handbook>
17. Celeux-Lanval, M. (2022, November 17). 5 Vidéos scotchantes à découvrir au festival OVNİ [5 Thrilling Videos at the Ovni Festival]. *BeauxArts*. Retrieved from <https://www.beauxarts.com/expos/5-videos-scotchantes-a-decouvrir-au-festival-ovni/> [in French].
18. Ukrainka, Lesia (2021). *Lisova pisia* [The Forest Song]. Kyiv: Apriori [in Ukrainian].

19. Grenier, M., Idan, T., Chevaldonné, P. & Pérez, T. (2023). Mediterranean Marine Keystone Species on the Brink of Extinction. *Global Change Ecology*, 29 (7), 1681–1683. DOI:10.1111/gcb.16597
20. Latour, B. (2022, September). Is Europe's Soil Changing Beneath Our Feet? *Green: Géopolitique, Réseaux, Énergie, Environnement, Nature*, 2, 85–89.
21. Faget, D. (2020). *Éloge vagabond de la Méditerranée* [In Praise of the Mediterranean]. Philippe Rey [in French].
22. Pérez, T., Greff, S., Zubia, M., Payri, C. & Thomas, O. (2017). Chemogeography of the Red Macroalgae *Asparagopsis*: Metabolomics, Bioactivity, and Relation to Invasiveness. *Metabolomics*, 13, 1–13. DOI:10.1007/s11306-017-1169-z
23. Kakhidze, A. (2022, July 22). Voicing Resistance. *Manifesta Biennale 14*. Retrieved from <https://manifesta14.org/participant/alevtina-kakhidze/>
24. Poincaré, H. (1890). Sur le problème de trois corps et les équation de la dynamique [On the Three-Body Problem and the Equation of Dynamics]. *Acta Mathematica*, 13, 1–270. DOI:10.1007/BF02392506
25. Bradbury, R. (1986). I vdaryv hrim...: Fantastychno opovidannia [A Sound of Thunder]. Trans. L. Maievska. *Nauka i suspilstvo*, 11, 64–71 [in Ukrainian].
26. Lorenz, E. N. (1969). The Predictability of a Flow Which Possesses Many Scales of Motion. *Tellus A: Dynamic Meteorology and Oceanography*, XXI (3), 289–297. DOI:10.1111/j.2153-3490.1969.tb00444.x
27. Lacroix, D. & Pérez, T. (2017). The Ocean, Crucial for Our Future. In *The Ocean Revealed* (p. 277). Eds. A. Euzen, F. Gaill, D. Lacroix, P. Cury. Paris: CNRS Éditions.
28. Spray, M. (2014, September 16). Art and Ecology. *Ecologist*. Retrieved from <https://theecologist.org/2014/sep/16/art-and-ecology-now>
29. Brown, A. (2014). *Art and Ecology Now*. Thames & Hudson.
30. Thomas, O. P. & Pérez, T. (2017). Marine Biomolecules: A Source of Sustainable Development. *The Ocean Revealed* (pp. 288–289). Eds. A. Euzen, F. Gaill, D. Lacroix, P. Cury. Paris: CNRS Éditions.
31. Mahjour, B., Bench, J., Zhang, R., Frazier, J. & Cernak, T. (2023). Molecular Sonification for Molecule to Music Information Transfer. *Digital Discovery*, 2, 520–530. DOI:10.1039/D3DD00008G
32. Moreteau, C. (2023). Oksana Chepelyk. *Immersive Environments: Espace Ocean: Catalogue* (pp. 2–3). Marseille: Corep, 2023.
33. Merad Coliac, N. (2019). *Lumière vivante — Théorie et pratique de la bioluminescence* [Living Light: Theory and Practice of Bioluminescence]. L'Harmattan [in French].
34. State of the ART(ist): Winners. (2022). *Ars Electronica*. Retrieved from <https://ars.electronica.art/stateofheartist/en/winners2022/>
35. Kakhidze, A. (2022). Invasions 1.2.3. *Ars Electronica*. Retrieved from <https://ars.electronica.art/stateofheartist/en/invasions-1-2-3/>.
36. Rilov, G., Mazaris, A. D., Stelzenmüller, V., Helmuth, B., Wahl, M., Guy-Haim, T., Mieszowska, N., Ledoux, J.-B. & Katsanevakis S. (2019). Adaptive Marine Conservation Planning in the Face of Climate Change: What Can We Learn From Physiological, Ecological and Genetic Studies? *Global Ecology and Conservation*, 17. DOI:10.1016/j.gecco.2019.e00566
37. Pinarbası, K., Galparsoro, I., Borja, A., Stelzenmüller, V., Ehler, C. N. & Gimpel A. (2017). Decision Support Tools in Marine Spatial Planning: Present Applications, Gaps and Future Perspectives. *Marine Policy*, 83, 83–91. DOI:10.1016/j.marpol.2017.05.031

OKSANA CHEPELYK

**IMMERSIVE ENVIRONMENT
AS A TOOL FOR CHANGING HUMAN-CENTRIC OPTICS**

Abstract. The article is devoted to the scientific problem of theoretical elaboration and contextualization of an immersive environment implemented in the physical space of a gallery or museum, as well as a site-specific work, or in VR and AR, which work to change anthropocentric optics.

The aim of the research is to identify the key features of the construction of an immersive environment and the practice of creating VR and AR projects in Ukrainian contemporary art, to identify the work of Ukrainian artists, which takes place outside the country at the intersection of the latest ideas in European culture with a focus on the relationship between human and nature. The task is to study the theoretical foundations of the subjectivity of nature and the development of immersive environments, to review and to analyze projects that use digital technologies to create immersion.

The methodology of the study consists in theoretical and field explorations at the intersection of eco-topics and immersive technologies and the development of author's experiments as part of the research "Analytical Instruments for Audio-Visual Translation of Metabolomics" merging genotype and environment regarding climate changes at Iméra — the Institute of Advanced Studies in Marseille. The main method is a comprehensive approach to highlight issues of the development of deep ecology, the theory of symbiosis, visual and photometric methods, analysis of concepts, spatial structure and artistic works.

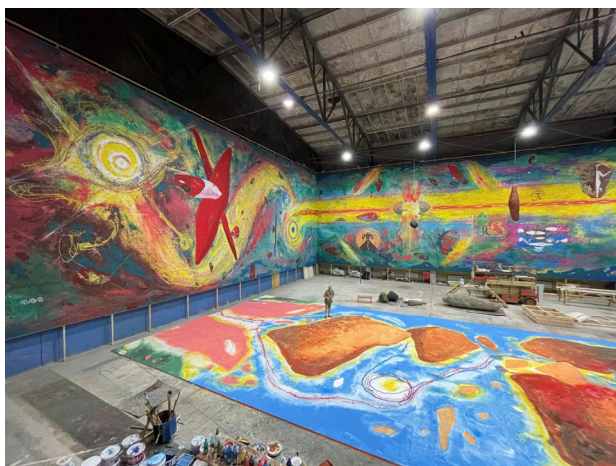
The peculiarities of creating an immersive environment in physical space were explored in the projects *Cosmogony*, *Homage to Leonardo*, *Garden of Divine Songs* after Hryhorii Skovoroda, *Homage to Matisse*, *Gaia*, *The Ocean*, *Espace Ocean: Waters Come Into My Soul*, *Ecocide*, which analyze the impact of the ongoing war on ecology, in order to be included into the national art discourse. The concept of "non-human agency" is considered as an imperative of nature's subjectivity.

The possibilities of molecular sonification in metabolomics were analyzed. A brief overview of the VR projects *Invasions 1.2.3*, *Atmospheric Forest* and *First Day* and AR *Vegetable Kingdom*, *Vegetable Anarchy* is provided.

Festivals OVNi in Nice, Scientifica #2 in Marseille, Ars Electronica in Linz, RIXC in Riga, UNESCO Media Art City in Karlsruhe and Venice Immersive are considered as platforms for the construction of "future civilization." The article reveals the instrumentality of immersive environments for changing anthropocentric optics.

Keywords: immersive environments, VR/AR, anthropocentrism, interrelations between human and nature, ecocide, non-human agency.

Ілюстрації



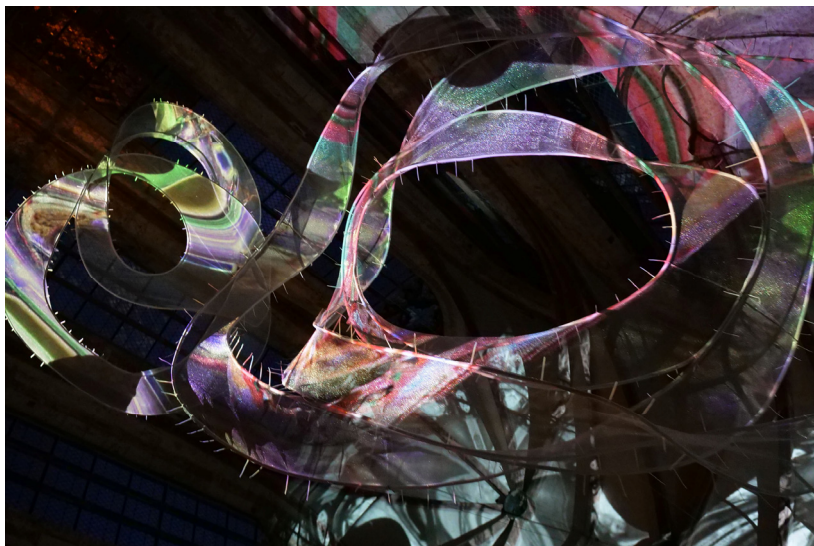
1. Петро Антип. «Космогонія» (Музей сучасного українського мистецтва Корсаків, Луцьк, 2022–2023)



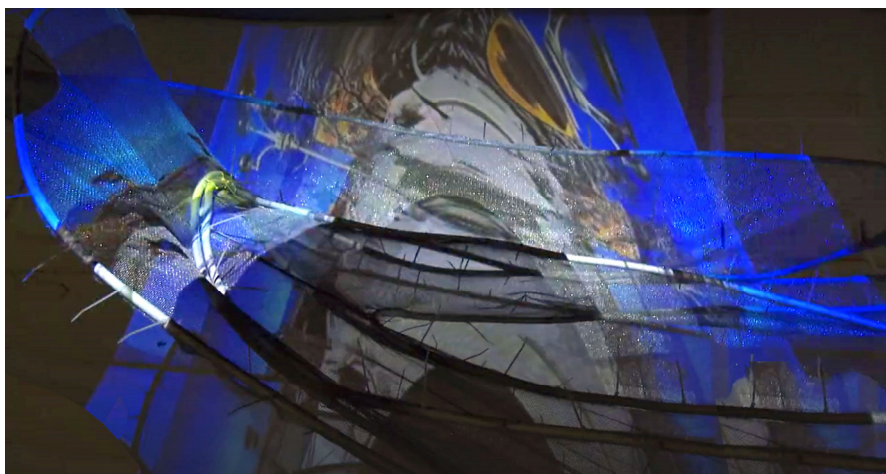
2. Петро Антип. «Космогонія» з доповненою реальністю
(Музей сучасного українського мистецтва Корсаків, Луцьк, 2023)



3. Оксана Чепелик. «Homage Леонардо», програма Odyssee 2022
(Домініканський аудіовізуальний центр, Геввіллер, Франція, 2022)



4. Оксана Чепелик. «Homage Леонардо», програма Odyssee 2022, Домініканський Аудіо-візуальний центр, Гебвіллер, Франція, 2022



5. Оксана Чепелик. «"Сад божественних пісень" за філософією Григорія Сковороди», 109 Центр сучасних культур, OVNі 2022, Ніцца, Франція, 2022



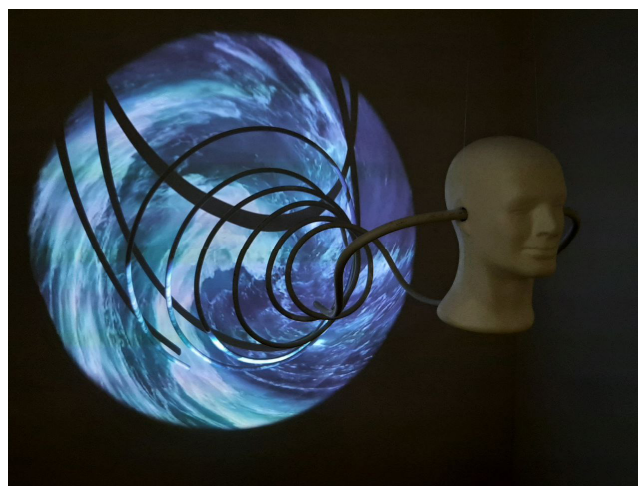
6. Оксана Чепелик. «"Сад божественних пісень" за філософією Григорія Сковороди», 109 Центр сучасних культур, OVNі 2022, Ніцца, Франція, 2022.



7. Оксана Чепелик. «Гая», Готель Віндзор OVNi 2022, Ніцца, Франція, 2022



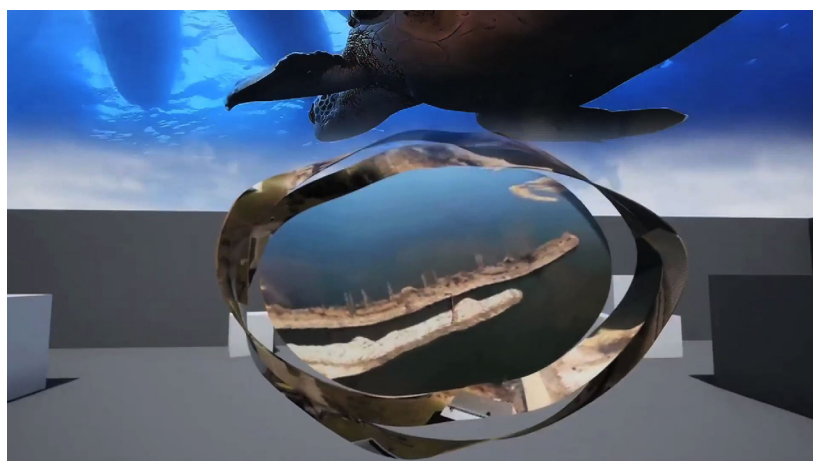
8. Оксана Чепелик. «Homage Матіссу», Музей Матісса, OVNi 2022, Ніцца, Франція, 2022



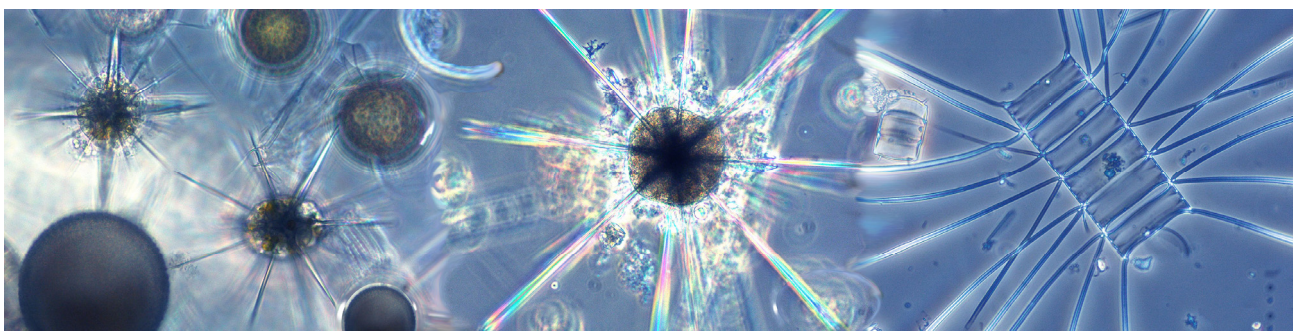
9. Оксана Чепелик. «Homage Матіссу», Музей Матісса, OVNi 2022, Ніцца, Франція, 2022



10. Оксана Чепелик. Квадриптих «Генезис: Мати-Кит», 60x440 см, акварель, змішана техніка
(Музей Матісса, фестиваль OVNі 2022, Ніцца, Франція, 2022)



11. Оксана Чепелик. Інсталяція «Океан»
(Музей Матісса, фестиваль OVNі 2022, Ніцца, Франція, 2022)



12. Оксана Чепелик. Імерсивний простір планктону «Стати Океаном», 2023



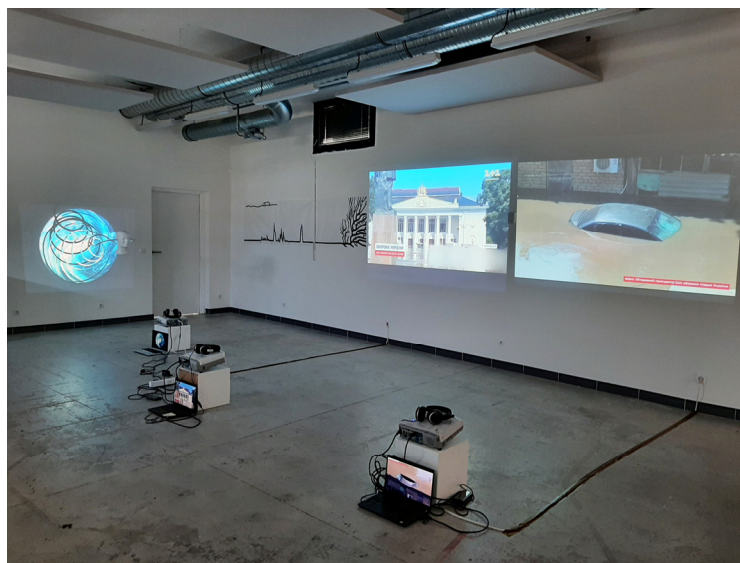
13. Оксана Чепелик. Мультимедійна інсталяція «Homage Matіssu» і диптих «На межі»,
проект «Простір Океан: Омили мене води до душі моєї», Scientifica #2
(Галерея візуальних мистецтв, Le Cube, Екс-ан-Прованс, 2023)



14. Оксана Чепелик. Диптих «Підводний ландшафт», проєкт «Простір Океан: Омили мене води до душі моєї», Scientifica #2 (Галерея візуальних мистецтв, Le Cube, Екс-ан-Прованс, 2023)



15. Оксана Чепелик диптих «Підводний ландшафт» та інсталяція «Океан», проєкт «Простір Океан: Омили мене води до душі моєї», Scientifica #2 (Галерея візуальних мистецтв, Le Cube, Екс-ан-Прованс, 2023)



16. Оксана Чепелик. Мультимедійна інсталяція «Homage Матіссу» і диптих «Екоцид», проєкт «Простір Океан: Омили мене води до душі моєї», Scientifica #2 (Галерея візуальних мистецтв, Le Cube, Екс-ан-Прованс, 2023)



17. Оксана Чепелик диптих «Екоцид» та інсталяція «Океан», проект «Простір Океан: Омили мене води до душі моєї», Scientifica #2 (Галерея візуальних мистецтв, Le Cube, Екс-ан-Прованс, 2023)



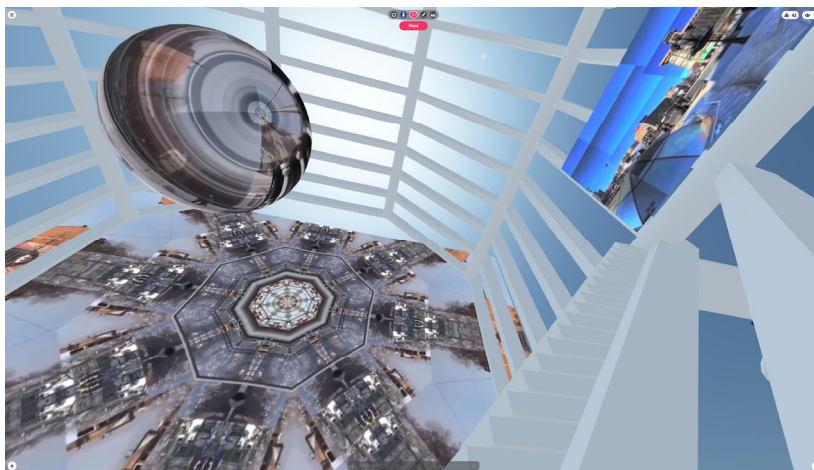
18. Оксана Чепелик диптих «Екоцид», проект «Простір Океан: Омили мене води до душі моєї», Scientifica #2 (Галерея візуальних мистецтв, Le Cube, Екс-ан-Прованс, 2023)



19. Оксана Чепелик диптих «Екоцид», проект «Простір Океан: Омили мене води до душі моєї», Scientifica #2 (Галерея візуальних мистецтв, Le Cube, Екс-ан-Прованс, 2023)



20. Надія Мерад Коляк. Біолюмінісцентна інсталяція «Йти за блакитною феєю», Scientifica #2 (Університет Екс-Марсель, Екс-ан-Прованс, 2023)



21. Оксана Чепелик. Проект «VR Колайдер» (2020), премія міжнародного конкурсу «State of the ART(ist)» (Ars Electronica Лінц, Австрія, 2022)



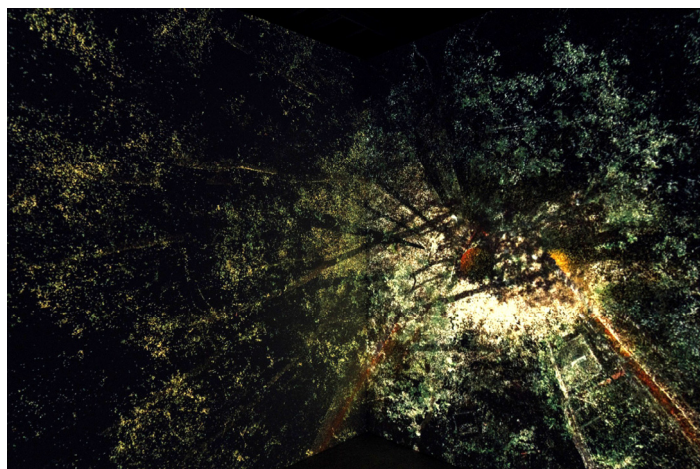
22. Алевтина Кахідзе. VR-проект «Invasions 1.2.3», відзнака міжнародного конкурсу «State of the ART(ist)», Ars Electronica, Лінц, Австрія, 2023. Фото Алевтини Кахідзе



23. Алевтина Кахідзе VR-проект «Invasions 1.2.3», відзнака міжнародного конкурсу «State of the ART(ist)» (Ars Electronica, Лінц, Австрія, 2023). Фото Алевтини Кахідзе



24. Раса Смайте і Райтіс Смітс. VR-досвід «Атмосферний ліс», проект «Парламент рослин II» (Художній музей Ліхтенштейну, 2023). Фото Йенса Зієхе



25. Раса Смайте і Райтіс Смітс. V- досвід «Атмосферний ліс», проект «Парламент рослин II» (Художній музей Ліхтенштейну, 2023). Фото Йенса Зієхе



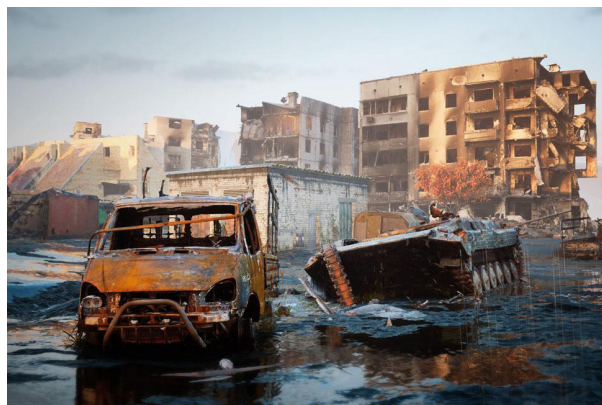
26. Анна Мананкіна. AR «Рослинне царство, рослинна анархія», проект «SensUs. Augmented Nature-Cultures», фестиваль ЮНЕСКО «Media Art City» (Карлсруе, Німеччина, 2023)



27. Раса Смайте і Райтіс Смітс. «Deep Sensing» (Immersive Room, Центр дигітальної культури МЕЕТ, Мілан, Італія, 2023)



28. Валерій Коршунов. VR-проект «Доба перша» (секція Venice Immersive в рамках Biennale College Cinema, МКФ, Венеція, Італія, 2023)



29. Валерій Коршунов. VR-проект «Доба перша» (секція Venice Immersive в рамках Biennale College Cinema, МКФ, Венеція, Італія, 2023)