

МІНІСТЕРСТВО КУЛЬТУРИ ТА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ КУЛЬТУРИ
ФАКУЛЬТЕТ СЦЕНІЧНОГО МИСТЕЦТВА
Кафедра режисури

Кваліфікаційна робота
на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

СВІТОВІ ШОУ-ПРОГРАМИ: ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НОВОЇ DIGITAL-ЕРИ

Виконав:

здобувач вищої освіти магістратури
галузь знань 02 «Культура і мистецтво»
спеціальність 026 «Сценічне мистецтво»
Микола МЕЛЬНИК

Науковий керівник:

кандидат мистецтвознавства,
доцент кафедри режисури ХДАК

Світлана ШУМАКОВА

Наукові рецензенти:

1) доктор культурології,
професор

Антоніна КІКОТЬ;

2) кандидат мистецтвознавства, старший
викладач, в. о. завідувача кафедри ХНУМ
імені І.П. Котляревського

Юлія ЩУКІНА

Допущено до захисту

Зав. кафедри _____ / Сергій ГОРДЄЄВ /

20 грудня 2023 року

Харків
2023

Харківська державна академія культури

Факультет сценічного мистецтва
Кафедра режисури
Ступінь вищої освіти «Магістр»
Галузь знань 02 «Культура і мистецтво»
Спеціальність 026 «Сценічне мистецтво»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Завідувач кафедри режисури
_____ / Сергій ГОРДЕЄВ /
19 жовтня 2022 року

ЗАВДАННЯ

на виконання кваліфікаційної роботи здобувача вищої освіти

Миколи МЕЛЬНИКА

1. Тема:

**«СВІТОВІ ШОУ-ПРОГРАМИ: ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
НОВОЇ DIGITAL-ЕРИ»**

науковий керівник — кандидат мистецтвознавства,
доцент кафедри режисури ХДАК

Світлана ШУМАКОВА

затверджені рішенням кафедри режисури від 19 жовтня 2022 р.

2. Строк подання роботи – 20 грудня 2023 р.

3. Вихідні дані до роботи – досліджується сучасний зріз та перспективи інноваційних технологій нової digital-ери в контексті всесвітньо відомих шоу-програм.

4. Зміст кваліфікаційної роботи (перелік питань, які потрібно розробити):

ВСТУП

РОЗДІЛ 1.

РОЗДІЛ 2.

РОЗДІЛ 3.

РОЗДІЛ 4.

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

5. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділи	Відомості про консультантів розділів кваліфікаційної роботи	Підпис і дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Вступ	кандидат мистецтвознавства, доцент кафедри режисури Світлана ШУМАКОВА	04.10.2022	
Розділ 1	доктор культурології, професор Антоніна КІКОТЬ	28.11.2022	
Розділ 2	викладач кафедри режисури Ігор СІКАЛОВ	20.02.2023	
Розділ 3	заслужений діяч мистецтв України, старший викладач кафедри режисури Олексій НАСТАЧЕНКО	16.04.2023	
Розділ 4	заслужений діяч мистецтв України, старший викладач кафедри режисури Олексій НАСТАЧЕНКО	16.05.2023	
Висновки	кандидат мистецтвознавства, доцент кафедри режисури Світлана ШУМАКОВА	14.09.2023	
Список використаних джерел	доктор культурології, професор Антоніна КІКОТЬ	16.10.2023	
Додатки	викладач кафедри режисури Ігор СІКАЛОВ	30.10.2023	

6. Дата видачі завдання – 19 жовтня 2022 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання	Примітка
1.	Вступ	20.11.22	
2.	Розділ 1	18.01.23	
3.	Розділ 2	06.04.23	
4.	Розділ 3	30.08.23	
5.	Розділ 4	25.09.23	
6.	Висновки	01.10.23	
7.	Список використаних джерел	16.11.23	
8.	Додатки	10.12.23	
9.	Редагування тексту	18.12.23	
10.	Збір рецензій	28.12.23	

Здобувач вищої освіти _____ Микола МЕЛЬНИК
(підпис)

Науковий керівник роботи _____ Світлана ШУМАКОВА
(підпис)

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1.	11
1.1 Аналіз джерельної бази.....	11
1.2 Методи дослідження.....	14
Висновки до розділу 1.....	17
РОЗДІЛ 2. ІСТОРІЯ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНІКИ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ПРОЦЕС ЕВОЛЮЦІЇ СЦЕНІЧНОГО МИСТЕЦТВА	18
2.1 Визначення основних понять дослідження: «техніка», «технічні розробки», «інноваційні технології», «digital-era», «робототехніка», «технології проєкції», «технологія доповненої реальності AR».....	18
2.2 Історичний екскурс використання техніки в сценічному мистецтві: естетика та доречність.....	24
Висновки до розділу 2.....	29
РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЇ І ТЕХНІКА В СЦЕНІЧНОМУ ПРОСТОРИ: ВІД ПОКРАЩЕННЯ СУЧАСНОГО ДО СИНТЕЗУ НОВОГО	30
3.1 Затвердження нових сценічних форм з появою техніки і технологічності (театральна сцена, цирковий манеж).....	30
3.2 Технологія доповненої реальності як глобальний крок вперед у створенні сучасних шоу.....	32
Висновки до розділу 3.....	45
РОЗДІЛ 4. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТА МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В РЕЖИСУРІ ШОУ	47
4.1 Всесвітньо відомі видовищні шоу-програми, що знаходяться на вістрі технічного прогресу сучасності: відкриття Олімпіади 2021 р. та 2022 р., шоу «Cirque du Suleil», шоу «Alter Ego».....	47
4.2 Перспективні технології, що здатні значно підвищити продуктивність і розширити мистецькі можливості у межах сценічного простору сьогодення.....	51
Висновки до розділу 4.....	56
ВИСНОВКИ	58
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	60
ДОДАТКИ	68

ВСТУП

Обґрунтування вибору теми дослідження. У сучасному світі спостерігається бурхливий розвиток технічного прогресу. Для стабільного та швидкого розвитку технічного забезпечення сценічного мистецтва необхідно слідкувати за щорічними досягненнями у цій сфері. Регулярно з'являються нові технічні рішення, котрі можна застосовувати для розширення можливостей режисера; оптимізуються та стають доступнішими досягнення минулих років. Результатом цього процесу є збільшення кола творчих можливостей митців. Робототехніка, технології проєкції, гідравлічні та пневматичні конструкції й механізми, освітлювальна техніка, класичні сценічні спеціальні ефекти — ці технології вже активно застосовуються режисерами та дизайнерами сценічного простору у світових та українських шоу-програмах.

Серед технологій, що в перспективі зможуть зайняти своє місце на просторі сценічного мистецтва, можна виділити технологію доповненої реальності (англ. augmented reality або AR). AR умовно вбудовує у візуальне та, рідше, фізичне сприйняття людиною додаткової інформації або об'єктів, аж до створення повноцінних персонажів. Технологію AR можна використовувати в широкому спектрі завдань. Для складної та реалістичної 3D графіки необхідні вже спеціалізовані технічні рішення. Це вимагає додаткового фінансування, але дозволяє використовувати AR як один з основних виразних засобів.

Можна констатувати факт того, що відомі шоу-програми світового рівня, такі як: відкриття Олімпіади 2021 та 2022 року або шоу від «Cirque du Soleil» — активно використовують сучасні технології. Згадані вище різновиди технічних та технологічних можливостей сучасного режисера вже допомогли значного підвищити планку можливостей та видовищності шоу-програм. Вони допомагають у втіленні задуму, та вже синтезували нові жанри у сценічному

мистецтві, що є беззаперечними ознаками прогресу, який спостерігається сьогодні.

Наукові та дослідницькі роботи вже тим чи іншим способом торкалися теми технологій та техніки на сцені. Але технічні можливості та сучасні цифрові технології, котрі режисер може використовувати в своїй роботі, дуже різноманітні та перманентно розвиваються. Дослідити їх в рамках однієї роботи неможливо. Проаналізувавши наявні наукові матеріали з даної тематики, ми зазначили, що тема дуже об'ємна та вимагає постійного вивчення.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами та темами.

Магістерське дослідження виконано на кафедрі режисури відповідно до плану наукових досліджень кафедри ХДАК 2022–2023 рр., затвердженого на засіданні кафедри (протокол номер №2 від 20 вересня 2023р.), та є складовою теми «Актуальні науково-дослідні пошуки в контексті сценічного дискурсу».

Мета і завдання дослідження. *Мета дослідження* – сформулювати цілісне уявлення щодо можливостей використання технологічних і технічних новацій сьогодення у світових шоу-програмах.

Завдання дослідження:

- провести аналіз наукової літератури і публіцистичних матеріалів за обраною темою;
- надати загальну характеристику методам дослідження;
- надати визначення основних понять дослідження;
- комплексно проаналізувати світовий досвід інтегрування новітнього технічного устаткування у відомі режисерські проекти;
- визначити перспективні технології у сфері технічного забезпечення в площині їх втілення у світових шоу-програмах;
- виокремити всесвітньо відомі авторські творчі проекти, які побудовані з залученням технічних і технологічних новацій;

– відстежити процес синтезу театральних і циркових жанрів в контексті використання робототехніки та технології проєкції.

Об'єкт дослідження – світові шоу-програми.

Предмет дослідження – технологічні інновації цифрової ери сучасності та можливості залучення новітніх технічних досягнень в контексті перспектив режисури сьогодення й майбутнього.

Методи дослідження. Обрана тема охоплює достатньо широкий спектр технічних та естетичних питань і проблем, і вона потребує комплексного аналізу у синтезі підходів:

– культурологічного підходу, що дозволить науково повноцінно дослідити обрану тематику в загальнокультурному контексті;

– мистецтвознавчого підходу з метою дослідження естетичного та художнього змісту технологічних інновацій у світових шоу.

У свою чергу, дослідження передбачає наступні наукові методи:

– системний метод, що вивчає технологічну інноватику новітньої цифрової ери цілісними утвореннями, які складаються з ряду взаємозалежних елементів у відносинах підпорядкування;

– метод аналізу змісту технологічно-мистецького процесу розвитку видовищних шоу;

– структурно-функціональний метод, що використовується з метою виявлення функціональності окремих елементів структури технічних і технологічних новацій в рамках свого втілення в шоу-програмах;

– семіотичний метод — з метою дослідження особливостей передачі інформації через систему знаків в контексті обраної тематики;

– синергетичний метод — з метою максимально деталізованого дослідження технічно-видовищних складових шоу-програми як цілого з виокремленням і визначенням аспектних особливостей в цілісній структурі питання.

Наукова новизна дослідження полягає в тому, що набув розвитку та свого поглиблення аналіз пізнаваних режисерських рішень в контексті світових шоу-програмах на основі втілення інноваційних технологій і технічних засобів нового покоління. Досліджено важливе питання щодо можливостей сучасного програмного забезпечення та цифрової технологічної інноватики, що станом на теперішній час, практично не залучається у вітчизняній і світовій режисурі.

Удосконалено висвітлення фактографії новітніх тенденцій цифровізації у світовому шоу-бізі.

Набув подальшого розвитку та розширення аналіз знакових естетико-режисерських розробок сценічного мистецтва сьогодення.

Практичне значення. В магістерській роботі детально вивчаємо, як новітні технічні досягнення принципово перетворюють режисерське бачення; систематизуємо тенденції і перспективні можливості технічного прогресу в контексті режисури сьогодення й майбутнього.

Однією з головних мотивацій обрання представленого дослідницького вектору є сприяння, певного спонукання, розвитку в професії, адже наявно спостерігається як залучення технічних можливостей сучасності зумовлює переформатування творення й втілення мистецьких проєктів (від художнього вдосконалення і підвищення ефективності на різних ланках і рівнях творчого процесу до синтезу позахудожніх складових і нових видів мистецтва).

Є доречним використання акумульованих в цій роботі матеріалів в наукових дослідженнях та публікаціях, в процесі підготовки майбутніх фахівців галузі сценічного мистецтва, зокрема для створення нових навчальних матеріалів дисциплін: «Креативне мислення у режисерській арт-практиці», «Філософія мистецтва та художнє сприйняття театральних явищ», «Технічні засоби сучасних видовищ», «Режисура та сценографія шоу-програм», «Історія світового театру» тощо).

Магістерське дослідження виконується згідно з програмою Міністерства культури України №840/778 «Прикладні розробки у сфері розвитку культури»

від 21.09.2018 р., що передбачає здійснення досліджень у галузі культури і театру.

Апробація результатів дослідження. Основні положення роботи обговорювались на засіданнях кафедри режисури ХДАК. Апробація дослідницьких результатів здійснена на Міжнародній науковій конференції «Культурологія та соціальні комунікації: інноваційні стратегії розвитку» (Харків, ХДАК, 2022).

Положення дослідження відбито у публікаціях:

1. Мельник М. Ю. Технічні новації в контексті сучасних шоу-програм: до постановки проблеми дослідження / М. Ю. Мельник // Культурологія та соціальні комунікації: інноваційні стратегії розвитку: матеріали міжнародної наукової конференції (17–18 листопада 2022 р.) / під ред. проф. В. М. Шейка та ін. Харків: ХДАК, 2022. С. –

2. Мельник М. Ю. Сучасні технології у сценічному просторі: перспективи та ризики. / М. Ю. Мельник // Актуальні дискурси мистецтва естради: традиції та європейська інтеграція: матеріали III Всеукр. наук. конф., Київ, 21 квітня 2023. Київ : Вид. центр КНУКіМ, 2023. 422 с.

3. Мельник М. AI Image generator, або штучний інтелект в арсеналі режисера / М. Ю. Мельник// Культура та інформаційне суспільство XXI століття: матеріали міжнародної наукової конференції (20-21 квітня 2023 р.)

4. Mykola Melnyk INTEGRATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES OF THE NEW DIGITAL ERA INTO THE FIELD OF ART. Матеріали VI Міжнародного конгресу SOCIETY OF AMBIENT INTELLIGENCE 2023 (ISC SAI 2023) (November 20-25, 2023) студентська секція 2 "Digitization of Society and Business Innovations" ("Цифровізація суспільства та бізнес-інновації").

Структура роботи. Робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел з 65 найменувань, додатків, основний зміст – 59 сторінок, загальний обсяг роботи – 82 сторінки.

РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1 Аналіз джерельної бази

Детальний аналіз та вивчення наявної бази наукового та теоретичного матеріалу приводять до висновку, що наявні наукові роботи та публікації критично мало відображають сучасний етап розвитку технологій у контексті їх використання на сцені театру, на цирковому манежі або в інших формах сценічного мистецтва нової digital-ери. Зазначимо, що розвиток технологій у XXI столітті є надзвичайно стрімким. Можна зазначити, що театральні діячі декларують в чомусь схожі думки про те, що в сучасному світі театральне мистецтво зокрема та сценічне мистецтво в цілому займає одне з головних місць по можливості залучення технологій. Протягом XXI століття на театральну та естрадну сцени було залучено більше технологічності ніж за весь час існування. Головними рушіями саме технічного прогресу сценічного мистецтва сучасності є центральноєвропейські країни та країни Північної і Південної Америки. Отже, головним чином наше дослідження ґрунтується на роботах іноземних авторів. Steve Dixon, Christopher Vaugh, Chris Salter та інші автори представили доказові й детальні дослідження окремих складових та процесів модернізації сучасного сценічного мистецтва. Також частину базового матеріалу для дослідження склали прес-релізи, офіційні сторінки виконавців та документальні відеоматеріали. Але слід зазначити, що певні теоретичні засади вже сформовані українськими науковцями.

Історичний та сучасний погляд на існування технічних приладів в контексті забезпечення сценічного простору шоу-програм визначено у публікації Юдової-Романової К. В. «Навчальний посібник К. В. Юдової-Романової “Технічні засоби оформлення сценічного простору” присвячено складній та мало висвітленій у науково-навчальній літературі проблемі місця та ролі технічних засобів оформлення сценічного простору. Сучасний стан

розвитку сценічного мистецтва (театрального, естрадного, циркового, хореографічного та ін.) і шоу-бізнесу тісно пов'язаний з розвитком науково-технічного прогресу та рівнем застосування в мистецькому процесі технічних засобів оформлення сценічного простору.» [17. с.1].

Для комплексного розуміння й детального вивчення визначеного наукового напрямку та кращого розуміння трансформаційних процесів сьогодення в контексті технологізації сценічного простору та альтернативних арт-просторів було використано матеріал автора Steve Dixon, а саме роботу *Digital Performance: A History of New Media in Theater, Dance, Performance Art, and Installation* [40].

Стаття “Virtually relevant: AR/VR and the theatre” [38] за авторством Pike Shane присвячена вивченню питання залучення технологій на театральну сцену на прикладі впровадження технологій віртуальної реальності, доповненої реальності. Також було вивчено історичний аспект доречності та особливостей процесу. Pike Shane зазначає, що «Починаючи з часів давніх греків і, ймовірно, раніше драматична вистава мала в складі комбіновані технології, форми мистецтва та творчі ідеології для створення робіт, які включали та збуджували весь спектр людської творчості. Танець і рух, хореографія, спів і музика, поезія і проза, візуальне і матеріальне оформлення мають завжди зустрічатися на театральній сцені. З розвитком технологій розвивалися й ці процеси» [38, с. 122] (власний переклад).

Christopher Vaughn в роботі *Theatre, Performance and Technology: The Development and Transformation of Scenography* [25]. Розглядає трансформаційні процеси викликані появою та залученням нових технологій в процес розробки та втілення сучасних театральних дійств. Автор приділяє увагу саме поєднанню технологій сучасності та живих виступів.

В процесі дослідження також активно використовувалась інформація з інтернет-джерел. Відеоконтент став базою для дослідження та опису

найновіших зразків режисерських проєктів сьогодення. Офіційні відеозаписи опубліковані на youtube каналі Олімпійського комітету. Відеозаписи шоу TORUK від Cirque du Soleil. Опрацювання відеозаписів документального та журналістського циклу дозволило дослідити та описати досвід набутий іноземними митцями в процесі трансформаційних процесів, що значно вплинули на сценічне мистецтво цифрової ери. Окрім вже зазначених, також були задіяні відеоматеріали документального характеру з офіційних сторінок Cirque du Soleil, відеозаписи з концертів гурту MUSE, документальні матеріали з шоу дронів, документальні матеріали National Geographic та офіційні відеозаписи шоу Alter Ego та інші. Відеозаписи стали джерелом ілюстративного матеріалу та прикладів використання найновіших технологій сьогодення у відомих режисерських проєктах.

Важливим джерелом теоретичної інформації стали матеріали, опубліковані на сайті mdpi.com [47], що дозволили детально дослідити конструкцію та принцип роботи Unmanned Aerial Vehicles Light Show (світлове шоу безпілотних апаратів). Важливим елементом дослідження є саме детальне вивчення принципів роботи та можливостей цих апаратів в контексті використання їх у сучасній режисурі.

Красносельська К. М. в статті, що присвячена дослідженню творчого потенціалу медіа мистецтва [9] піднімає цікаву в контексті сучасності тему та актуалізує сприйняття медіа технологій в мистецтві. Важливим елементом нашого дослідження стають саме сучасні технології.

Оскільки значною подією для всього театрального та сценічного мистецтва стала пандемія 2020 року слід зазначити, що неможливо комплексно охопити та дослідити обрану тему магістерської роботи без залучення науково-дослідних матеріалів присвячених трансформаційним процесам саме часів пандемії. Автори Bekh Y., Romankova, L., Vashkevych, V., Yaroshenko, A., & Lipin, M. Написали змістовну та детальну роботу

присвячену розвитку та трансформації постмодерністського театру в період пандемії [22].

Для формування комплексного та ґрунтовного бачення окремих галузей театрального мистецтва та концепцій театрального дискурсу в цілому ми звертались до праці Клековкін О. Ю. [7].

В рамках дослідження різних поглядів на дослідження обраної теми також звертались до монографії Корнієнко Н. «Відома дослідниця ініціює новий напрям у гуманітаристиці, зокрема в мистецтвознавстві. Це вже друга монографія на цьому шляху, орієнтованому на театр і художню культуру як нелінійні, відкриті, самоорганізаційні системи з високими ступенями свободи. Напрямок може бути означений як синергетика художньої культури або ширше – як нелінійне мистецтвознавство» [6 с.1].

Ще раз підкреслимо, що незважаючи на недостатню дослідженість теми в рамках українського наукового дискурсу вдалося зібрати інформаційну та джерельну базу для проведення дослідження. Оскільки візуальна складова є однією з фундаментальних основ сценічного мистецтва особливу роль в дослідженні займає відео-контент.

1.2 Методи дослідження

Контекст обраного вектору дослідження та спроба широко охопити новітню частину галузі сценічного мистецтва призвели до необхідності комплексно підходити до процесу вибору та синтезу підходів дослідження та методів дослідження. Отже, в процесі розробки магістерської роботи головними науковими підходами стали культурологічний та мистецтвознавчий.

Використання культурологічного підходу обумовлене необхідністю комплексного дослідження обраної тематики магістерської роботи в контексті загальнокультурного явища сучасності. В рамках культурологічного підходу

було використано системний метод дослідження, що вивчає технологічну інноватику новітньої цифрової ери цілісними утвореннями, які складаються з ряду взаємозалежних елементів. Системний метод дослідження в контексті культурологічного підходу є перспективним та ефективним методом, який допомагає глибше розуміти сутність, структуру, функціонування та розвиток культури як складної та динамічної системи.

Структурно-функціональний метод дослідження в рамках культурологічного підходу дозволяє аналізувати обраний розділ сценічного мистецтва як систему, що складається з різних елементів, які виконують певні функції та взаємодіють між собою та із зовнішнім середовищем. Цей метод базується на теорії систем, що вивчає властивості, структуру, динаміку та еволюцію складних організованих цілісностей. Структурно-функціональний метод дослідження в контексті дослідження є ефективним та достатньо універсальним. Культура є складною та динамічною системою. Окремі складові того чи іншого культурного явища сьогодення перебувають у взаємозалежних зв'язках та відносинах. Розуміння та дослідження нового матеріалу передбачає систематизацію та упорядкування цих зв'язків.

Мистецтвознавчий підхід в свою чергу відіграє надважливу роль у комплексному дослідженні тематики, а саме у розумінні та цілісному сприйнятті загальномистецької складової теми. Мистецтвознавчий підхід вивчає мистецтво як об'єкт, в рамках мистецтвознавчого підходу досліджуються різні аспекти мистецтва, а саме: історію мистецтва, структуру мистецтва, техніку, стиль, значення та вплив мистецтва на суспільство. Основна мета мистецтвознавства в культурному контексті полягає в розумінні природи та значення впливу мистецтва.

Семіотичний метод дослідження в контексті мистецтвознавчого підходу передбачає проводити процес дослідження мистецтва як системи знаків, що виражають певні значення та ідеї, емоції та символи тощо. Семіотичний метод

базується на теорії знаків. Семіотичний метод дозволяє вивчати, як знаки створюють семантичні конструкції та впливають на сприйняття в цілому.

Синергетичний метод дослідження в контексті мистецтвознавчого підходу дозволяє аналізувати мистецтво як складну, відкриту, нелінійну систему, яка здатна до самоорганізації. Синергетичний метод дослідження в мистецтвознавстві визначається як спроба розглядати твори мистецтва як системи, які розвиваються та взаємодіють у цілому, що актуально в контексті дослідження адже сучасний світ в цілому та сценічне мистецтво окремо є дуже глобалізованими. Засоби масової інформації та розвинуті процеси комунікації в суспільстві майже виключають можливість створення та розвитку окремих складових культурного надбання без помітного взаємного впливу. Цей підхід враховує важливість взаємодії елементів та їх вплив на створення синергетичного ефекту.

Метод аналізу змісту технологічно-мистецького процесу розвитку видовищних шоу передбачає виявлення та дослідження окремих складових шоу-програм або загальних принципів побудови вже наявних зразків. Розвиток галузі частково обумовлюється взаємодією технологічної та мистецької складової. Цей метод є достатньо важливим в контексті недостатньої наукової дослідженості обраної теми, бо він дозволяє накопичувати та систематизувати матеріал дослідження впродовж роботи та враховувати найновіші досягнення в галузі сценічного мистецтва.

Висновки до розділу 1

Слід зазначити, що важливим елементом дослідження є визначення ступеню вивчення та систематизації саме сучасних прикладів використання технічних приладів та технологій сучасності як в діючих проєктах режисерів, так і в контексті прогностики та формування цілісної системи поглядів на питання майбутнього використання вищезгаданих засобів оснащення сцени та технологій галузі загалом. Отже, в контексті першого розділу магістерської роботи ми опрацювали наступне:

1. Вивчено та проаналізовано базу наявних наукових, публіцистичних та інформаційних джерел.

2. Сформовано максимально повну базу наявних матеріалів дослідження.

3. В процесі дослідження інформаційних джерел визначено факт малодослідженості тематики технологій сучасної ери в контексті сценічного мистецтва.

4. Визначені основні підходи дослідження обраного вектору та тематики.

5. Сформовані методологічні засади розробки магістерської роботи на основі визначених наукових підходів.

Головними аспектом проблематики зазначеної галузі наукового дискурсу є експоненційний та швидкий розвиток тематики загалом та недостатня популярність тематики дослідження серед науковців.

РОЗДІЛ 2

ІСТОРІЯ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНІКИ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ПРОЦЕС ЕВОЛЮЦІЇ СЦЕНІЧНОГО МИСТЕЦТВА

2.1 Визначення основних понять дослідження: «digital-era», «CGI», «робототехніка», «технологія доповненої реальності AR»

Працюючи над магістерською роботою, доцільним буде одразу визначити та цілісно охарактеризувати основні та впливові поняття. В контексті дослідження основоположними поняттями є Digital-era, або цифрова ера, як законодавець та умовний центр тяжіння всіх процесів сучасності взагалі та процесів перетворення, покращення, еволюції, цифровізації та комп'ютеризації сучасного сценічного мистецтва. Відштовхуючись від теми дослідження також обов'язковим поняттям є технологія CGI (computer-generated imagery) в перекладі з англійської, зображення, що згенероване комп'ютером. Технологія CGI є базовим елементом доповненої реальності. Технологія CGI також переважно використовується при створенні сучасного оформлення сцени за допомогою екранів чи проєкційного зображення.

«**Digital-era**» Digital в перекладі з англійської — цифровий. Отже, цифрова ера — це сучасний етап розвитку людства, що характеризується початком та бурхливим розвитком інформаційних та обчислювальних технологій. Якщо промислова ера подарувала нам розвинуту економіку, то цифрова ера розповсюдила в сфері людської діяльності комп'ютер, інформаційні та цифрові технології як робочий інструмент. Всебічний прогрес, зобов'язаний існуванням появи цих інструментів, дозволяє констатувати факт настання нової, цифрової ери. Цифрова ера також відома як інформаційна або комп'ютерна ера. Прийнято вважати офіційною датою початку цифрової ери 1950-ті роки, коли комп'ютери почали

використовуватися для зберігання та обробки даних. Однак серед експертів у цій сфері також популярним є твердження, що бум цифрової ери насправді почався в 1990-х роках. Підтвердженням цього факту можна вважати те, що у 90-х роках ХХ сторіччя мережа Інтернет стала широко доступною та популярною у населення. Великі компанії почали в цей період активно використовувати цифрові та інформаційні технології для комунікації та удосконалення бізнес-процесів. Також, саме у 1990-х почали з'являтися так звані “цифрові гіганти”, тобто бізнеси побудовані цілком на виробництві, систематизації та розповсюдженні продуктів цифрової (комп'ютерної) індустрії.

Цифрові технології отримали значний розвиток і вплинули майже на всі сфери життя людини, а саме: культуру, науку, освіту та економіку. Цифрова епоха вплинула на те, як ми спілкуємося, працюємо, отримуємо доступ до інформації, вчимося, розважаємося та ведемо бізнес. Ключовими аспектами та особливостями цифрової ери ми вважаємо наступні:

1) Цифрові технології. Цифрова ера визначається використанням цифрової технології, яка базується на двійковому коді (нулі та одиниці) і забезпечує представлення, зберігання, обробку та передачу даних у цифровій формі. Ця технологія є базовою для таких речей як-от: комп'ютери, смартфони, мережа Інтернет і різноманітні програмні додатки.

2) Інтернет та обмін інформацією. Розвиток і розширення Інтернету були визначальною рисою цифрової ери. Інтернет зробив революцію в спілкуванні, забезпечивши миттєве глобальне підключення та обмін інформацією. Це також спричинило появу онлайн-комерції, соціальних мереж і цифрових мистецтв, які в свою чергу природним шляхом переходять і в сценічне мистецтво.

3) Соціальні медіа. Соціальні медіа-платформи, (Facebook, Twitter, Instagram) змінили те, яким чином люди діляться інформацією та спілкуються.

Вони також зіграли певну роль у формуванні суспільного дискурсу та вплинули на соціальні та політичні рухи.

4) Цифровізація життя. Багато аспектів життя людини в сучасному світі є цифровізованими. Тобто такими, що тим чи іншим чином проходять за допомогою сучасних технологічних пристроїв, супроводжуються тією чи іншою формою взаємодії з ними. Цифрові інструменти внесли певні зміни у всім знайомі процеси людського існування. З'явилися такі поняття, як-от: віддалена робота, дистанційне навчання та взаємодія, онлайн-концерт. Цифрова ера змінила освіту за допомогою онлайн-платформ для навчання, масових відкритих онлайн-курсів і цифрових підручників. Ці технології зробили освіту більш доступною та гнучкою.

Хоча цифрова ера пропонує численні переваги та можливості, вона також представляє задачі, пов'язані з безпекою, конфіденційністю та цифровою грамотністю, які суспільство та науковці мають вирішити.

CGI або комп'ютерно згенеровані зображення

CGI відноситься до застосування комп'ютерної графіки та цифрових технологій для створення або обробки візуального вмісту в різних формах, включаючи зображення, відео та анімацію, які безпосередньо використовують для створення візуального матеріалу для AR та VR відтворення зображень, що активно використовуються в сучасних шоу. Це широке поняття, яке охоплює низку методів і процесів, що використовуються в комп'ютерній графіці та виробництві цифрових медіа. З наукової точки зору CGI передбачає використання алгоритмів, математичних моделей, комп'ютерного обладнання та програмного забезпечення для генерування, відтворення та керування візуальними елементами. Ці елементи можуть включати об'єкти, сцени, персонажів і оточення, і можуть бути фотореалістичними або стилізованими, залежно від передбачуваних художніх або практичних цілей. Ключові компоненти та процеси, що задіяні в процесі створення CGI, включають:

1. **Моделювання:** створення тривимірних (3D) моделей об'єктів, персонажів або середовищ за допомогою математичних моделей.
2. **Текстурування:** застосування деталей поверхні, таких як кольори та матеріали до 3D-моделей для створення загального візуалу.
3. **Анімація:** створення динамічних рухомих зображень або послідовностей шляхом маніпулювання положенням, формою та властивостями об'єктів.
4. **Симуляція:** використання математичних і фізичних моделей для імітації природних явищ, наприклад симуляції процесів із залученням фізичних моделей для реалістичного відтворення процесів. Динамічна рідина, вага об'єктів, вплив гравітації, фізичні властивості матеріалів тощо.
5. **Композитування:** поєднання одного або кількох елементів CGI та відеозапису кадрів живої дії для створення бездоганної інтегрованої остаточної композиції.
6. **Спеціальні ефекти (VFX):** використання CGI для додавання або покращення візуальних елементів, таких як вибухи, живі істоти або навколишнє середовище, Створення сучасного візуального контенту, в тому числі і такого, що використовується в сучасному сценічному мистецтві, активно використовує елементи VFX. Всі прояви такого в сучасних видовищних заходах.
7. **Віртуальні середовища:** створення повністю цифрових світів або середовищ віртуальної реальності (VR).

CGI знаходить застосування в різних галузях, включаючи режисуру, індустрію розваг, архітектуру, дизайн, наукову візуалізацію, медицину та освіту тощо. Його наукові основи лежать у комп'ютерній графіці, математиці, фізиці та інформатиці. CGI дозволяє створювати візуально привабливий та інформативний вміст у цифрову епоху.

Робототехніка. Як одну з визначних технологій, що з'явилися та розвиваються сьогодні відзначимо робототехніку. Окрім медицини,

виробництва, космічних програм та багатьох інших галузей використання робототехніки, вже виправдано розглядати цю технологію і в контексті культурного явища. Популярність та зацікавленість людей цією сферою призвела до появи роботів на сцені та загалом в культурному просторі.

Робототехніка — це галузь науки і техніки, яка займається створенням, проєктуванням, виготовленням і використанням роботів. Роботи — це машини, які можуть виконувати різні функції, такі як рух, маніпуляція, сприйняття, комунікація, навчання та інші. Робототехніка використовується в багатьох сферах, включаючи промисловість, медицину, освіту, розваги, військову справу, космічну діяльність та інші.

Поява та залучення робототехніки це не просто технологічний прогрес, робототехніка також вже стала окремим культурним явищем, яке вплинуло на різні аспекти суспільства та масової культури. В контексті теми даної магістерської роботи окремо розглядаються аспекти впливу робототехніки на галузь сценічного мистецтва.

Робототехніка грає значущу роль в трансформації сучасних шоу програм, додаючи нові рівні інтерактивності, технічної складності та вражаючі візуальні ефекти. В розважальних виставах можна побачити роботів як частину акторської групи або, навіть, в ролі головних персонажів. Роботи-актори можуть виконувати складні рухи, танці та взаємодіяти з живими акторами. Робототехніка дозволяє створювати роботизовані об'єкти та атрибути, такі як рухливі скульптури, костюми чи декорації. Це додає елементи футуристичності та фантастичності дизайну, що доповнює сценічний образ. Так звані дрони, або безпілотні платформи, теж відносяться до певного різновиду роботизованих систем. Використання дронів у шоу дозволяє створювати унікальні аеро-вистави та світлові шоу. Синхронізовані рухи дронів у небі можуть створювати візуальні патерни, зображення, ефекти та образи.

Таким чином, робототехніка стала культурним явищем, яке виходить за рамки своїх технічних аспектів. Це вплинуло на літературу, мистецтво, розваги, етику та публічний дискурс, відображаючи як захоплення, так і побоювання суспільства щодо все більшої присутності роботів та ШІ в нашому житті.

Технологія доповненої реальності AR та MR

Доповнена реальність (Augmented Reality, AR) — це технологія, що дозволяє відображати реальний світ з додаванням віртуальних об'єктів. Використовуються створені та скомпільовані на комп'ютері графічні елементи в поєднанні з аудіоматеріалами. Для відтворення цих елементів необхідне відповідне візуальне та звукове обладнання. Технологія доповненої реальності інтегрує віртуальні об'єкти чи інформацію у реальне сприйняття користувача. При роботі з доповненою реальністю використовують спеціалізоване апаратне та програмне забезпечення для реєстрації фізичного оточення та накладання віртуальних об'єктів чи даних на реальний світ через спеціальні візуальні пристрої, такі як: смартфони, планшети, зв'язка камера-монітор, розумні окуляри, чи інші споріднені пристрої. Ця технологія включає в себе комп'ютерне сприйняття та аналіз оточуючого світу, а також відтворення віртуальних об'єктів у візуальному просторі, щоб створити враження єдності між реальним та віртуальним світом для глядача. Ця технологія розроблена для створення нового імерсивного візуального досвіду для людей. Змішана реальність (MR) - це різновид технології доповненої реальності, який дозволяє поєднувати реальний і віртуальний світи в одне середовище, де фізичні і цифрові об'єкти можуть співіснувати та, що важливо, взаємодіяти в реальному часі. Головною відмінністю від технології доповненої реальності є саме взаємодія на більш високому рівні, не просто у візуальному спектрі, а ще й можливість впливу на об'єкти чи простір за допомогою рухів, голосових команд чи навіть погляду. Ці варанти впливу реєструються відповідними датчиками. Змішана реальність використовує

спеціальні пристрої, щоб накладати віртуальні елементи на реальне оточення або навпаки. Змішана реальність має багато сфер застосування та має значний вплив на сучасний соціум у сфері освіти, у сфері видовищного мистецтва, у сфері розваг та багатьох інших.

2.2 Історичний екскурс використання техніки в сценічному мистецтві: естетика та доречність

Розвиток технічного прогресу в історичній проекції часто ставав тим рушієм, котрий приводив людство на наступні ланки розвитку. З розвитком технологічності в різних секторах діяльності людини спостерігається розширення можливостей. Слід окремо визначити, що пройшовши шлях від кам'яної сокири до космічного супутника, підхід до вивчення та розробки нових технічних рішень також зазнав великих змін. Давні знаряддя люди винаходили, експериментуючи або емпірично. Сучасні роботизовані промислові маніпулятори або реактори атомних електростанцій вимагають наукового підходу до створення та розробки. Науковці та конструктори мають провести великий спектр наукової розробки при створенні сучасних зразків техніки, прорахувати можливі помилки заздалегідь, визначити матеріали, які зможуть витримати покладені на них навантаження, провести комп'ютерне моделювання, в деяких випадках визначити можливості майбутнього зразка тощо. Тільки після цього зразок може бути втілений “в металі”. Адже нескладне поєднання умовних двох природних матеріалів в одне знаряддя праці вже не може вважатися чимось значущим в сучасному світі. Науковці мають прогнозувати поступ та розробляти зразки, які можуть ніколи не вийти за межі технічних документів або комп'ютерних симуляцій, але в свою чергу ці зразки продемонструють перспективи розробки та допоможуть визначити напрямки розробки в галузі. Отже можна прийти до висновку, що сучасні розробники прогнозують потреби людства або галузі. Не йдуть за прогресом, а створюють його. Для сценічного мистецтва також актуальна модель, коли

митці використовують не тільки наявні технічні прилади, а й створюють та розробляють нові виключно для своїх задач. А для цього, в свою чергу, необхідне вивчення науковцями-теоретиками питання залучення всього технічного потенціалу сучасності в сценічне мистецтво. Варто також зазначити, що не тільки глобальні технології або нові технічні прилади можуть бути розроблені за допомогою такого дослідницько-прогностичного підходу. Залучення та компілювання вже існуючих рішень, прийомів та засобів також має значний потенціал для залучення комп'ютерного моделювання та наукового вивчення в контексті можливих творчих експериментів та творчих пошуків.

Вивчення процесу залучення техніки в сценічне мистецтво можна почати з освітлення. В давньогрецькому театрі грали під відкритим небом, тому питання освітлення вирішувалось природними джерелами освітлення вдень і смолоскипами в темний час доби, але при переході театру в закриті приміщення вже гостро постало питання штучного освітлення. Задля економії, часто використовували гнітові лампади, замість більш прогресивних на той час свічок, але використання масел або природних жирів в таких конструкціях призводило до небажаних наслідків, а саме: чадіння, небезпеки виникнення пожежі, опіків через попадання гарячого палива, що тим чи іншим чином витікало з конструкції, та інших. Поява більш прогресивних та продуманих газових ламп покращило ситуацію, але не суттєво. В якомусь сенсі революційною можна вважати появу та активне практичне застосування електричного освітлення у вигляді ламп розжарювання. Перший випадок використання повністю електричного освітлення в сценічному мистецтві датовано 1881 роком. Опера композитора Артура Саллівана та лібретиста Уільєма Гілберта під назвою *Patience* або *Bunthorne's Bride* було показано на сцені театру Савой. Перше застосування електричного освітлення було позитивно сприйняте суспільством. Електричне освітлення швидко поширилося в театрах Америки та Європи в кінці 1880-1890-х років. Газові

лампи та свічки не надавали такого різноманіття можливостей. Як приклад трансформацій та розширення можливостей театрального мистецтва можна зазначити появу спотлайтів. Це електричний прожектор з фокусованим променем. Залучення цього винаходу привнесло нові можливості як в декоративному спектрі, так і в драматургічному. Зокрема дозволило висвітлювати надмалі площі. Навіть режисери сучасності досить активно використовують спотлайти під час побудови мізансценічного рішення епізодів. Тож перехід на електричне освітлення став справжньою революцією для сценічного мистецтва кінця 19 століття і донині активно використовується, а, отже, і розвивається. Нові можливості для сцени театру, цирку та інших представників сценічного мистецтва відкрила технологія дистанційного (дротового та по радіоканалу) керування лампами розжарювання. Також важливою перевагою стало підвищення яскравості такого освітлення. З появою ламп розжарювання також розширились можливості кольорового прожекторного освітлення. З'явилися перспективи для появи більш мобільних та компактних, як наслідок, і більш динамічних систем освітлення сцени. Наступною помітною щаблю розвитку є поява світлодіодного освітлення. Світлодіод, як джерело світла, майже позбавлений такого недоліку як надмірне виділення тепла, що в умовах сцени впливає достатньо сильно, адже для підсилення сценічних ефектів освітлення має бути яскравим, що, в свою чергу, за законами фізики призводить до нагрівання через наднизький коефіцієнт корисної дії ламп розжарювання і, тим паче, гнітових лампадок. Високі температури впливають негативно на фізичний стан акторів, тому гримувальні засоби мають бути стійкими та щільними для ефективного витримування високої температури, що обмежує можливості роботи гримерів. Світлодіодне освітлення також вперше позбавилось необхідності використання кольорових фільтрів для створення кольорового освітлення. Світлодіод, завдяки конструкції, здатен випромінювати синій, червоний та зелений колір (або їх поєднання), а також він здатен до

відтворення природних та креативних надприродних світлових ефектів (світло багаття, світло блискавки, стробування, поступова зміна куту освітлення і т.д.), це стало можливим завдяки появі матричних світлодіодних приладів, тобто поєднання декількох незалежних світлодіодів в один прилад, керований електронікою.

Таким чином, можна підкреслити, що використання новітніх технічних приладів позитивно вплинуло на можливості театральних діячів. Цілком доречним та виправданим є використання технічних засобів на театральній сцені.

Вдалим прикладом розвитку театрального і сценічного мистецтва в театральній та кіно-термінології ми маємо такий термін як “Deus ex machina”, що в перекладі на українську мову — “Бог із машини”. Появу цього терміну прийнято пояснювати тим, що в театрах давньої Греції застосовували спеціальні механізми, які давали змогу ефектно вивести на сцену актора, котрий грав бога. За допомогою системи підйомних механізмів актор з’являвся над персонажами та втручався в конфлікт або сюжет в цілому. Цей прийом фактично змінював хід сюжету. Пояснення раптового порятунку чи інших значних змін знаходили у втручанні вищих сил. Представників цих вищих сил виводили на сцену найефектнішим на той час способом. Хоча в сучасному творчому світі такий прийом вважається старомодним та критикується, він став канонічним та вплинув на фундаментальні основи бачення структури побудови творів. Наприклад, в поемі видатного українського письменника та літературознавця Івана Франка «Мойсей» головний персонаж впадає в розпач, охоплений сумнівами. В цей момент з’являється Єгова і пояснює, що Мойсей, побачить обітовану землю, але не ступить на неї. Ця поява допомогла Мойсею виконати свою місію.

Отже, якщо дослідити саме вплив цього явища, ми зазначаємо, що із залученням сучасних на той час технологій з’явився новий творчий прийом для режисерів, який перейшов як до літературних першоджерел, так і до

суспільного уявлення про побудову творів сценічного мистецтва, літератури, кінематографу. Цей факт дає підстави припустити, що в сучасному світі можлива поява нового, ще більш значущого способу побудови сценічного дійства.

Висновки до розділу 2

Проведено визначення основних понять дослідження. Принципово нові технології та поняття, які з'явилися в сучасному світі стали основою для подальшої наукової роботи в обраному векторі дослідження.

1. Охарактеризовано сучасну цифрову еру. Визначення основних особливостей та відмінностей цієї ланки історії людства дозволяє комплексно розуміти та досліджувати в подальшому процеси трансформації як сценічного мистецтва, так і соціуму взагалі.

2. Визначено основи технології комп'ютерної генерації зображення. Для розуміння можливостей та необхідних умов використання технології проведено узагальнення основних елементів роботи з цим видом комп'ютерної графіки.

3. Зазначено, що робототехніка впливає на загальний культурний фон опосередковано та напряму розширює можливості людини.

4. Досліджено історичні ретроспективи залучення технологій, котрі мають суттєвий вплив на розвиток сценічного мистецтва.

У другому розділі магістерської роботи простежено шлях змін у театральному та сценічному мистецтві в контексті використання технічних засобів як способу розширення можливостей режисерської команди на прикладі еволюції приладів освітлення сцени. На основі цього визначено, що технологізація є одним з рушіїв прогресу мистецтва. Поява та залучення нових технологій дозволяє більш пластично "грати" з візуальною складовою творчих режисерських проєктів.

РОЗДІЛ 3

ТЕХНОЛОГІЇ І ТЕХНІКА В СЦЕНІЧНОМУ ПРОСТОРИ: ВІД ПОКРАЩЕННЯ СУЧАСНОГО ДО СИНТЕЗУ НОВОГО

3.1 Затвердження нових сценічних форм з появою техніки і технологічності (театральна сцена, цирковий манеж)

Завдяки бурхливому розвитку технологій, багато сфер людської діяльності зазнали змін та перетворень. Поява нових технологій веде за собою не тільки створення нових професій, сфер діяльності та напрямків розвитку, а ще й створює можливість підвищувати ефективність роботи людини у вже наявних галузях. Не виключенням є і діяльність режисерів, постановників та митців. Сценічне мистецтво не стоїть осторонь глобальних цивілізаційних процесів. Щоб залишатися популярним, воно має бути видовищним, інноваційним, що, зокрема, часто досягається через широке креативне застосування в постановках останніх новинок в індустрії сценічних технічних засобів та їхніх технологій. [18. с.53]. Наприклад, з появою електричного освітлення сцени сфера мистецтва зробила крок від свічкового або природного освітлення сцени до контрольованого освітлення прожекторами та “гри” кольорами. З часом прибори освітлення перестали грітися з появою технології LED, з’явилося віддалене керування як дротове, так і бездротове. Програмування та технології проєкції в свою чергу вже вивели використання світла в сценографії на принципово новий рівень. В сучасності можна спостерігати використання технології проєкції на рівні з основними дієвими персонажами постановки. Іноді спроектовані на сцену персонажі повністю замінюють живих акторів. Технологія тривимірного мапінгу дозволяє інтегрувати зображення у фізичний простір сцени, що дозволяє взаємодіяти з ним на фізичному рівні, створюючи більш інтегрований та реалістичний ефект.

Таким чином, можна відзначити, що сучасність дає митцям надширокі можливості для роботи. Обов'язок науковців-теоретиків — досліджувати сучасні технологічні досягнення та шукати можливості залучення в сферу сценічного мистецтва новітніх засобів та інструментів, які щодня з'являються з появою нових технологій. В рамках дослідження було обрано п'ять прикладів появи саме нових жанрів та піджанрів сценічного мистецтва або .

Вистава “The Last Fish” від тетру “Östgötateatern”

Театральна вистава, що є яскравим примірником трансформаційних процесів сучасності — це вистава, в якій можна побачити не тільки цікаве поєднання цирку з театром, але й промислового робота, якого постановники зробили повноцінним персонажем (додаток Б). Промисловий робот-маніпулятор використовується як частина синтезу нового режисерського бачення, нового мистецтва, нового циркового жанру. Акробати, котрі приймають участь у спектаклі, є частиною шведської театральної групи Östgötateatern, а сам спектакль “The Last Fish” зародився як логічний розвиток циркового номеру, в якому було залучено робота в якості реквізиту та циркового знаряддя.

В контексті досліджуваного питання слід окремо розглянути труднощі, котрі виникли під час роботи команди над постановкою цього спектаклю. А саме — проблему безпеки. Шведським управлінням з питань робочого середовища було заборонено використовувати промислового робота в спектаклі. Мотивацією такого рішення послужив факт того, що за правилами техніки безпеки такі механізми не можуть працювати в умовах театрального простору, а підходити та контактувати з ним можуть лише кваліфіковані фахівці. Театр прийняв повний спектр заходів безпеки як для акторів, так і для глядачів. Робот повинен був працювати всередині захисної клітки, і глядачі не могли з ним фізично взаємодіяти. В судовому порядку ці складнощі були вирішені. Суд постановив, що заходи безпеки, вжиті театром, були достатніми. Компанія Dyno Robotics, з якою працювала театральна група допомогла

запрограмувати маніпулятор і навчитися взаємодіяти з ним максимально безпечно, фактично актори отримали кваліфікацію професійних працівників з робототехнікою, вони знали всі тонкощі техніки безпеки, особливості дій робота та могли свідомо та безпечно знаходитись поряд з ним. Роботу, який за словами акробатів є восьмим членом їхньої трупи, тепер буде дозволено повернутися. Цей випадок потрібно розглядати як підтвердження факту того, що новітні технології такого порядку, при їх залученні у творчі проекти, несуть не тільки нові можливості, а й певні ризики. Здійснення розробки, постановки, репетиції та випуску такої вистави вимагає залучення фахівців, в даному випадку, зі сфери робототехніки, які зможуть кваліфіковано налаштувати техніку та унеможливити ризик травмування актора або глядача.

Сучасні митці все частіше схиляються у процесі творчих пошуків до використання наявного потенціалу технологічного та технічного розвитку людства. Цей процес синтезу або генерації нового в мистецтві є неминучим та доволі стрімким в 21 столітті.

Таким чином, залучення технічного устаткування, як це зробив театр “Östgötateatern”, виконало також функцію популяризації театру. Отже, інтегрування новітнього в мистецькі сфери — це позитивний процес, але потребує значного обсягу науково-дослідної роботи від науковців України та всього світу.

Simulation Theory World Tour музичної групи MUSE.

Розглянемо новаторство в оформленні сцени на прикладі світового концертного туру музичної групи MUSE 2018-2019 років під назвою Simulation Theory World. Успішне використання гігантської надувної конструкції, яка в дрібних деталях відтворює образ з популярного кліпу гурту, дозволяє констатувати факт наявності значних можливостей для роботи митців в сфері використання сучасних пневматичних конструкцій для оформлення сценічного простору. Також слід підкреслити, що детальна

візуалізація, розробка та проектування декорацій для туру виконано з використанням технології CGI та комп'ютерної симуляції.

Мерф (*Додаток В*) (ім'я робота, модель якого створили для туру) — це фактично надувна лялька-маріонетка з легкою внутрішньою конструкцією. Використання сучасних композитних та полімерних матеріалів дозволило оптимізувати конструкцію. Було виготовлено дві моделі: меншу — для вистав на арені та фестивалях, та більшу — для вистав на стадіонах. “Мерф” кріпиться тросами до спеціальної конструкції, яка дозволяє роботу виконувати певний набір рухів. Наприклад, ворушити руками та змінювати положення щелепи. У “голові” робота розміщено прожектор, який освітлює аудиторію навколо середини композиції. Маріонеткою керують кілька людей. Використання надувної конструкції при створенні “Мерфа” дозволило скоротити тривалість його встановлення на сценічному майданчику до декількох десятків хвилин. Також значно спрощено процес транспортування цієї частини декорацій. Відповідно зменшується і необхідний обсяг фінансування шоу. Під час концертів Мерф з'являвся на сцені за музикантами, під час розробки та втілення цього персонажа були прораховані можливості відтворення рухів та міміки. Рухи відтворювались на великих мультимедійних екранах з обох боків сцени. За концепцією музикантів філософське навантаження пісень з цього туру базується на припущенні того, що наш світ є комп'ютерною симуляцією. Отже, Мерф став своєрідним символом шоу, втіленням філософських та футуристичних ідей Muse. Його поява підсилювала видовищність концертів гурту та була позитивно сприйнята глядачами по всьому світі.

Але слід зазначити, що успішність даного прикладу пов'язана ще і з тим, що було проведено велику медійну кампанію, що була спрямована на персоніфікацію та пізнаваність образу робота “Мерфа”. В умовному тандемі з кліпом також відбувся двосторонній процес популяризації кліпу та сценічного образу персонажа.

Unmanned Aerial Vehicles Light Show або Шоу дронів.

Шоу дронів — термін, який почав часто зустрічатись в контексті сучасного мистецтва. К. Юдова-Романова зазначає, що шоу дронів або квадрокоптерів на сьогоднішній день є більш етичною та ефектною альтернативою феєрверкам [18]. Ми б хотіли також підкреслити, що з появою цього виду шоу з'явився новий вимір в сценічному мистецтві, адже способів використання дронів є дуже багато. Режисери, що працюють з шоу дронів мають технічну можливість візуально доносити повноцінні сюжетні блоки (Додаток Л). Поява шоу дронів стала можливою завдяки залученню багатьох технологій. Розглядаючи конструкцію типового пристрою, що використовується для створення вищезгаданого видовища зазначаємо, що дрон складається з таких компонентів: Полімерний або композитний корпус, рама, безколекторні електричні двигуни, пропелери, світлодіодний модуль, що здатен відтворити повний спектр кольорів за системою RGB. Блок управління, GPS датчик та набір сенсорів. Отже, для програмування кожного окремого дрону фактично необхідні три основні різновиди даних з прив'язкою до тайм-лайну. Перший — координати дрона в просторі за трьома осями (x, y, z), зазвичай вираховуються відносно окремої базової GPS-станції. Другий — код кольору для світлодіодного модуля (від 0 до 255 за системою RGB). Третій — детально прорахована просторова взаємодія як окремих дронів між собою, так і груп дронів, простіше кажучи, це фактична та мінімально допустима відстань між приладами, що вимірюється відповідними сенсорами.

LED Pixel Poi - поєднання техніки та мистецтва. Poi в контексті циркового мистецтва — це вид реквізиту для маніпуляції. Конструкція складається з об'єкту шароподібної або більш складної форми, який прикріплено до ремня, тросу або ланцюга через спеціальний вертлюг, який не обмежує обертання об'єкту відносно осі ремня. Трюкова база цього реквізиту розробляється на основі обертанні навколо тіла артиста для створення

візуальних візерунків і різноманітних рухових патернів в поєднанні з акробатикою та хореографією. Пої можна виготовляти з різних матеріалів, включаючи тканину, шкіру, гуму та навіть вогнестійкі матеріали для виступу з вогнем. "Pixel Poi" відноситься до того ж різновиду реквізиту і використовується в цирковому мистецтві.

Pixel Poi (Додаток Г) виводить концепцію побудови номеру на новий рівень. Поява цього виду реквізиту стала можлива завдяки залученню сучасних технологій в класичні циркові жанри, а саме матричних світлодіодних конструкцій, що мають підвищену стійкість до ударних навантажень, згинаючих навантажень та перевантаження від прискорення. Ці конструкції можуть змінювати кольори та візерунки під час руху в повітрі. Цей візуальний елемент використовується в умовах слабого освітлення.

Залучення нової технології в даному випадку вплинуло не тільки на візуальну складову, воно відкрило для митців значно розширений простір для впливу на глядача. В цирковий жанр додається окрема площина візуального та сюжетного навантаження. Режисери при роботі з номером, в якому використані LED pixel poi (додаток Г) має можливість розробити в команді з моушен-дизайнером спосіб передачі інформації глядачу та метод впливу безпосередньо на емоції глядача через цей принципово новий інструмент в цирковому шоу, арт-проекті або модерн-театрі. В залежності від цілі, режисер має різні можливості використання "pixel poi", які можна розділити на три основні групи:

1. Відображення візуальної інформації при створенні рекламних кампаній та фонових візуальних елементів. Компанії "Google" та "Coca-cola" та інші використовували прийом відображення логотипу на "pixel poi" під час дійства з метою підвищення впізнаваності та розповсюдження бренду.

2. Відображення різного роду абстрактних або розповсюджених (впізнаваних) природних та надприродних явищ дозволяє режисеру включати

“pixel poi” в свій проєкт як режисерський прийом, що втілює по новому вплив на персонажів дійства явищ або емоцій, наприклад, таких як вогонь, вода, страх, радість. Якість такого впливу на глядача залежить від реалістичності, або, в деяких випадках, зрозумілості візуального матеріалу, що водображений. Це вимагає залучення відповідного фахівця-дизайнера, який буде працювати в режисерській команді.

3. Технічні можливості не обмежують відображення на “pixel poi” повноцінного відеозображення, що дозволяє використовувати цей реквізит вже як повноцінний та самостійний режисерський хід. При влучному використанні поява зображення в такому форматі має сильний вплив на сприйняття, адже це не звичні та знайомі технічні пристрої, а принципово новий вимір.

Якщо перейти до більш спеціалізованого поняття режисури циркового номеру, то слід визначити наступні аспекти використання “pixel poi” та технологій, на основі яких вони працюють. Світлодіодні “pixel poi” можна запрограмувати на зміну кольорів, відображення або анімації та навіть синхронізацію з музикою, що підвищує загальний вплив виступу. Циркові номери з використанням “pixel poi” вже достатньо популярні на різноманітних циркових шоу або споріднених дійствах, в яких використовуються елементи циркового мистецтва, де поєднання руху та світла може створити динамічне візуальне видовище. Технологія, що лежить в основі Pixel Poi, дозволяє виконавцям створювати номери, які поєднують хореографічні елементи, жонглювання, акробатику та візуальні ефекти, створюючи унікальний та новий досвід для глядачів. Матричні світлодіодні конструкції, які лежать в основі “pixel poi” також використовуються для модернізацій інших, дещо споріднених видів циркового реквізиту: The Cyr wheel (колесо Сіра), Circus staff for spinning (посох для обертання), булави для жонглювання, хула-хупи. Ефекти та способи використання дуже схожі в цих випадках.

Circle of Life / Breathtaking Immersive Experience of Nature and Light

Це проєкт від Limelight. Limelight — це група митців, художників та інженерів, головною спеціалізацією яких є проєкційний мапінг та ефект занурення. Circle of Life (Коло Життя) – це проєкт або інсталяція, котра використовує технологію проєкції в поєднанні зі спеціально встановленою кімнатою круглої форми для створення ефекту занурення та специфічної комунікації з відвідувачем (*Додаток Д*). Автори проєкту доносять своє бачення філософії цього дійства так: «Яким би великим чи маленьким не було коло життя, воно закінчується однаково для кожного. Це природний спосіб взяти та повернути життя землі, символізуючи, що всесвіт є священним і сакральним» [28] (власний переклад). Проєкт має на меті спонукати глядача до філософських міркувань про будову життя, про силу та слабкість природи, а також концепцією кругообігу життя, яка означає, що все у Всесвіті пов'язане та циклічне.

Проєкція зображення на стіни та підлогу круглої кімнати втілена з урахуванням можливості заходити людям всередину та не створювати специфічні тіні, які характерні для звичайних одноточкових проєкторів. Діаметр кімнати сягає шістнадцяти метрів та заввишки п'ять метрів. На поверхню стін спроектована філософська історія життя. Підлога в свою чергу зайнята інтерактивною анімацією, що реагує на пересування, рухи та дотики глядачів. В основі проєкту лежить ідея Mobilsofa/WYN Design і реалізована групою Limelight спільно з командою креативних технічних експертів. Проєкт виставлявся та мав успіх в різних місцях по всьому світу, наприклад у Будапешті, Дубаї та Шанхаї.

3.2 Технологія доповненої реальності як глобальний крок вперед у створенні сучасних шоу.

Якщо розглядати технологію доповненої реальності в контексті обраної теми дослідження, слід визначити технічні аспекти та особливості залучення цієї технології в сценічне мистецтво. В. Волинець зазначає, що «Однією з основних умов масового впровадження AR-технологій у повсякденне життя людини є розвиток споживчої техніки. До пристроїв, які реалізують AR належать планшети, смартфони, окуляри і, в перспективі, лінзи доповненої реальності» [1, с. 235]. Отже, констатуємо факт того, що на відміну від VR (віртуальної реальності) технологія доповненої реальності має значно нижчий рубіж доступу, адже смартфон в сучасності є достатньо розповсюдженим приладом. З цього робимо висновок, що використання доповненої реальності має широкі перспективи як в світі, так і в Україні. Митці, котрі шукають щось нове та прагнуть модернізувати творчі та сценічні проєкти сьогодення мають технічну та, що важливо, матеріальну можливість використовувати технології AR.

Технологія доповненої реальності (AR) стала значним прогресом у створенні сучасних шоу та розваг. Ця технологія має потенціал кардинально змінити спосіб взаємодії режисера з аудиторією (глядачем), будь то в театрі, на живих подіях чи в інших сценічних формах. Технологія доповненої реальності сприяє розвитку сучасних шоу. AR дозволяє інтегрувати цифрові елементи в реальний світ, що не було доступним для митців до появи сучасних технічних засобів. Під час живих виступів це означає, що актори та декорації можуть взаємодіяти зі створеними на комп'ютері зображеннями (CGI) або віртуальними об'єктами в режимі реального часу, підвищуючи загальне занурення та реалістичність шоу. AR забезпечує інтерактивне оповідання, де аудиторія може брати активну участь і навіть впливати на розповідь. Глядачі можуть використовувати пристрої з підтримкою доповненої реальності, такі

як смартфони або окуляри доповненої реальності, щоб запускати події, отримувати доступ до додаткового вмісту або робити вибір, який впливає на результат історії. AR також можна використовувати для створення приголомшливих візуальних ефектів, які раніше були складними або дорогими. Це дозволяє бездоганно інтегрувати віртуальні декорації, істот і спецефекти в живі виступи, забезпечуючи більш привабливий візуально і динамічний досвід для аудиторії. З появою доповненої реальності дизайн сценографії стає більш універсальним. Фізичний світ можна доповнити цифровими елементами, що дозволяє швидко змінювати сцени, створювати складні середовища та навіть трансформувати сцену на льоту без потреби у залученні великої кількості часу та працівників сцени для фізичної зміни декорацій. AR можна використовувати також для надання функцій доступності, а саме субтитрів для допомоги з перекладом або взагалі як заміну звукової складової для людей з особливими потребами безпосередньо на пристрої глядача, що робить шоу більш інклюзивним і придатним для різноманітної аудиторії. Залучення нової аудиторії також є важливим наслідком використання технології доповненої реальності.

AR сприяє залученню аудиторії і за рахунок створення нового досвіду для глядача, а саме — активної взаємодії під час живих виступів. Глядачі можуть використовувати свої смартфони чи інші пристрої, щоб отримати доступ до розширеної інформації стосовно персонажів, історичного контексту чи деталей сюжету, поглиблюючи своє розуміння вистави. Доповнену реальність можна використовувати в маркетингових і рекламних цілях, дозволяючи аудиторії попередньо переглядати елементи шоу з залученням технології AR, викликаючи захоплення та відчуття очікування.

AR може забезпечити дистанційний перегляд, де глядачі можуть переглядати шоу в прямому ефірі та навіть приймати в ньому участь. Це зробили під час Євробачення 2021 року, коли ще діяли певні карантинні

заходи. В умовах обмеженої доступності з різних причин, за допомогою пристроїв, обладнаних AR, культура сучасної людини може отримати більшу свободу, незважаючи на негативні фактори. В Україні це стало особливо актуальним у часи, коли особиста присутність може бути обмеженою через війну.

Технологія AR надає цінні інструменти аналізу даних для творців і продюсерів. Можливості технології дозволяють зберігати повну базу даних. Данні можуть включати зацікавленість тією чи іншою частиною вистави з прив'язкою до тайм-кодів. Також дані про поведінку аудиторії, наприклад, які окремі персонажі є найбільш цікавими для глядача, як довго глядачі взаємодіють з елементами AR тощо, допомагаючи вдосконалювати майбутні вистави. Доповнена реальність також використовується для освітніх і навчальних цілей, що дозволяє виконавцям, технікам і членам команди робітників сцени репетирувати та навчатися в розширених середовищах AR. Ця можливість технології також актуальна для мистецьких вишів. Як приклад можна навести використання театрами технології онлайн ефіру в поєднанні з елементами AR як під час репетиційного процесу, так і для втілення своїх проєктів перед глядачем. Зокрема Husson University коментує залучення технології таким чином: «Завдяки прогресу в доповненій реальності (AR) відділ інтегрованих технологій Університету Хассона розпочав розробку програми для iPhone та iPad під назвою AR Stagecraft, яка використовує ARKit від Apple, щоб надати користувачам захоплюючий досвід AR на порожній сцені. Студенти програми виробництва розваг Husson наразі розробляють театральні декорації в класі комп'ютерного проєктування (CAD), які будуть імпортовані в додаток AR Stagecraft і нададуть користувачам досвід проходження декорацій на сцені до початку будівництва» [62] (власний переклад).

Отже, перейдемо до світових прикладів успішного використання доповненої реальності при створенні шоу та арт-проектів.

Pepsi Augmented Reality

В рамках рекламної кампанії бренду Pepsi було організовано та проведено рекламний шоу проєкт. На розміщеному всередині зупинки громадського транспорту у Лондоні на зупинці громадського транспорту було розміщено спеціалізоване обладнання для запису та відтворення. Камера знімала звичайну вулицю, що проходить поряд із зупинкою. Зображення з камери в режимі реального часу проходило процес обробки. До зображення додавались елементи доповненої реальності. Суть цих елементів полягала у створенні незвичного та надзвичайного візуального образу. Цей образ мав на меті привернути увагу перехожих до дійства. В звичайному потоці людей з'являлись дикі тварини, прибульці та фантастичні створіння. Цей перформанс успішно виконав поставлену мету.

Цей приклад цікавий нам не тільки як представник сучасного проєкту-перформансу з залученням доповненої реальності, а ще і як феномен розширення простору шоу за межі тих чи інших сценічних площадок. Незвичне поєднання буденного рекламного щита на зупинці громадського транспорту і незвичайного та неочікуваного шоу. Ми хочемо зазначити, що з появою таких прецедентів як успішна рекламна кампанія відомого бренду, слід констатувати факт наявності нового та малодослідженого розділу в спектрі професійної компетенції режисерів, а саме, поєднання класичної режисури, реклами та принципово нових різновидів та форм такої, що з'явилися із залученням новітніх технологій в класичні рекламні інструменти. Bayrak Meudanoğlu робить припущення та підтверджує його за допомогою проведення опитування, що в сучасному світі для споживача є більш важливим новизна, розважальність, інтерактивність та неочікуваність рекламних прийомів, аніж цифри, заклики та інструменти роздратування, які

здебільшого використовуються при побудові кампаній зараз [23] (власний переклад).

Broadcast AR (ефір доповненої реальності) в партнерстві з National Geographic.

Це серія заходів, які проходили в популярних для відвідування місцях великих міст. Broadcast AR (ефір доповненої реальності) - це технологія, яка дозволяє створювати інтерактивні шоу з використанням доповненої реальності на великих екранах або проєкторах. Глядачі можуть бачити себе на екрані разом з віртуальними об'єктами, персонажами або середовищами, а також взаємодіяти з ними за допомогою жестів, рухів або голосу. Broadcast AR створює яскраві та незабутні враження для глядачів, а також привертає увагу до певних тем або брендів. Одним з прикладів використання Broadcast AR є проєкт в партнерстві з National Geographic, який був реалізований компанією INDE в 2011 році. Цей проєкт дав можливість глядачам відвідати різні місця на планеті, такі як Африка, Антарктида, Австралія, Північна Америка, та бачити й взаємодіяти з різними тваринами. Глядачі могли бачити себе на великому екрані, де вони з'являлися в реальному часі разом з віртуальними тваринами, котрі реагували на їхні дії. Цей проєкт був призначений для популяризації науки, важливості збереження природи та дикої фауни, а також для розваги та освіти глядачів.

Відомі проєкти, котрі використовують технологію доповненої реальності.

Телевізійно-сценічна програма Америка має талант використовує AR під час номерів деяких учасників. Група "Freckled Sky" виконувала свій номер з залученням інтерактивної проєктованої реальності. Взаємодія відбувалась впродовж всього виступу та була побудована на зразок футуристичного та ретро-футуристичного простору, який динамічно змінювався та "переносив" акторів по історії. Oleksandr Leshcenko в своєму номері використав елементи

доповненої реальності також в поєднанні з технологією проєкції, але в цьому випадку був використаний прийом ізоляції простору. Головний герой знаходився в невеликому кубі, стіни якого змінювались та передавали емоційні стани та фізичні обставини впродовж номеру. Учасник під псевдонімом Metaphysic виконав музичну композицію, під час якої на мультимедійних засобах сцени транслювалось його зображення, але із заміненним обличчям. Створювалось враження того, що композицію виконує один з суддів шоу.

У 2021 році на шоу "Євробачення" використали AR для створення ілюзії присутності виконавців, що не могли приїхати на конкурс через пандемію. За допомогою AR вони з'являлися на сцені разом з іншими артистами, котрі виступали наживо. Оскільки, крім складової шоу, що виконувалась наживо для глядачів важливою частиною також була трансляція відео з шоу. команда режисерів вирішила використовувати елементи доповненої реальності під час створення відео. Зокрема взаємодія реального оформлення сцени, оформлення інформаційна графіки та відзняті окремо елементи відео переходили зі збереженням ефекту цілісного сприйняття, завдяки продуманому дизайну [45]. Таким чином, класичний режисерський хід переосмислили у сучасному цифровому світі та вдало використали.

XR STAGE це проєкт від the Finnish National Opera and Ballet. В рамках ініціативи по збагаченню досвіду залучення нових технологій на сцені опери було розроблено проєкт, що дозволив проводити як спільні репетиції з іноземними колегами, так і покращив роботу на місці [64]. Проєкт дозволяє розробляти та втілювати у віртуальному світі декораційне оформлення та будувати мізансценічне рішення перед зведенням основних декорацій. Також як можливий напрямок розвитку цього проєкту розглядається і залучення глядачів до перегляду у віртуальному світі. Як зазначається на офіційні веб-сторінці опери: «Проєкт XR Stage є частиною проєкту Opera Beyond Фінської

національної опери та балету, запущеного в 2018 році. Метою проєкту є покращення досвіду виконавського мистецтва та використання нових технологій в опері та балеті. Opera Beyond розробляє платформу XR Stage Design разом із виробником інструментів віртуальної та змішаної реальності Varjo та студією віртуальної реальності Zoan. Платформа XR Stage Design розробляється у відкритому співробітництві з фінськими та міжнародними учасниками галузі» [64]. Хоча технологія доповненої реальності має величезний потенціал, її успішна інтеграція в сучасні шоу вимагає ретельного планування, технічного досвіду та творчих інновацій. Оскільки апаратне забезпечення AR стає все доступнішим, а додатки AR стають більш складними та функціональними, ми можемо очікувати ще більше новаторських застосувань цієї технології в індустрії розваг.

Висновки до розділу 3.

В рамках цього розділу магістерської роботи ми проаналізували світовий досвід залучення новаторських технічних рішень при створенні сучасних шоу-програм.

1. Проаналізовано та досліджено сучасні напрямки розвитку сценічного мистецтва та досвід інтегрування сучасних технологій. Визначено, що такі технології як доповнена реальність, шоу дронів, проєкція зображення на поверхні, LED технологія, декораційне оформлення із залученням сучасних інженерних можливостей та інші вже сильно вплинули на сучасне сценічне мистецтво. На основі цього простежено процес синтезу нових театральних та циркових жанрів. Поява та залучення цих технологій в сучасності запускає процес комплексного переосмислення та перебудови підходу до створення візуального видовища в рамках сучасного прогресу.

2. Зокрема визначено, що завдяки використанню віртуальної реальності, розширеної реальності та технології змішаної реальності, артисти та режисери можуть поглибити імерсивність вистави, взаємодіючи з аудиторією на принципово новому рівні.

3. Окрім того, досліджено, що робототехніка дозволяє більш ефективно та різноманітно застосовувати та впроваджувати сценічні елементи, такі як інноваційне сценічне оформлення, нові та покращені види зовнішніх засобів виразності, а також хореографічні та трюкові елементи постановки, що взаємодіють з інтерактивним оформленням сценічної майданчика.

Для людства на даному етапі розвитку вкрай необхідно не тільки зберігати світове культурне надбання, а ще й розробляти нове. В умовах стагнації розвитку неможливо уникнути процесу падіння зацікавленості аудиторії до певного виду мистецтва. Отже, процес залучення новітніх технологій та технічних рішень можна охарактеризувати як позитивний. Слід

особливо підкреслити дві основні риси, на які залучення вищезгаданих технологій вплинуло особливо фундаментально та значуще. Це розвиток інтерактивності та залученості глядача у дійство. Можна частіше побачити використання цифрових технологій для інтерактивної взаємодії з глядачем.

Поява новітніх сценічних форм безумовно є сталою формою розвитку сценічного мистецтва протягом нової та новітньої історії людства. Але слід зазначити, що в культурному, промисловому та соціальному аспектах існування соціуму є одним з найбільш значущих та помітних факторів впливу на технічний прогрес. Тому слід підкреслити, що сучасні сценічні форми будуть й надалі розвиватись в напрямку технологізації.

РОЗДІЛ 4

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТА МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В РЕЖИСУРІ ШОУ

4.1 Всесвітньо відомі видовищні шоу-програми, що знаходяться на вістрі технічного прогресу сучасності: відкриття Олімпіади 2022 р. Шоу «Cirque du Suleil», шоу «Alter Ego»

Сценічне та видовищне мистецтво в сучасному світі тяжіє до більшої технологізації. У пошуках нового візуального досвіду для глядача режисери звертаються до різноманітних технічних рішень. Дослідження популярних сценічних шоу-програм приводить до необхідності констатувати факт широкого розповсюдження й активного використання роботизації та автоматизації сценічного простору, залучення LED та проєкційних технологій, шоу дронів, популяризація інтерактивних форм. Сучасний глядач шукає можливості побачити надприродне чудо на сцені. Одним з основоположних факторів цього явища можна вважати загальне захоплення публіки жанром фантастики. Звернемось до статистичних даних. За даними видання The Numbers рейтинг фільмів світу з найбільшим бюджетом та прибутком очолюють фільми з фантастичної франшизи Avatar. Також значну частину рейтингу займають інші представники жанру фантастики. Кінематограф, як один з популярних та розповсюджених представників культури людства сьогодні, активно впливає на суспільство. Отже формується запит суспільства на видовище надзвичайного, надприродного, казкового візуального та сюжетного вмісту.

На думку Юдової-Романової К. В. «У ХХІ ст. еволюція театралізованих масових видовищ відбувається під впливом активного розвитку технологій та пошуку нових способів інтерактивності. Характерною рисою сучасних режисерських рішень є синтез літературної, музичної, хореографічної, сценографічної складових, що втілюються на різноманітних сценічних

майданчиках, модернізація яких помітна як щодо використовуваних матеріалів, функціональності, мобільності, так і щодо впровадження новітніх інформаційних комп'ютерних технологій. Мобільність, візуальність, яскравість, новаторство, спрямованість до кожного з глядачів, активна участь останніх у дійстві – ось основні напрями творчих пошуків режисерів» [16]. Отже, підкреслюємо, що сучасні театралізовані шоу-програми окремо та вся шоу-індустрія в цілому не тяжіє тільки до всебічного залучення технологій, але також не втрачають важливість, змістовність та режисерську філософську думку.

Відкриття Олімпіади 2022 р.

Церемонії відкриття Олімпійських ігор 2022 року в Пекіні (*Додаток Е*) є цікавим прикладом того, як застосування сучасних технологій дозволило режисерам ефектно та захоплююче донести філософську думку та надзвичайно наповнений символізмом сюжет. Кожен елемент шоу наповнений філософським сенсом та тонкими образами. З технічної точки зору цікаве поєднання та взаємодія кожного окремого виду оформлення між собою. Якщо на екрані, що вмонтований в стіни стадіону, відображали процес створення олімпійських кілець з льоду, то після цього глядач бачив фізичне втілення цих кілець, котрі підняли за допомогою спеціального обладнання в повітря. Образ, що розпочався зі здмуховання пелюстків кульбабки на відео. внизу продовжується підняттям цих пелюсток в повітря на вертикальному екрані та завершується грандіозним салютом. Для створення екрану на поверхні сцени на церемонії відкриття Олімпійських ігор 2022 року в Пекіні використовували спеціальні технічні пристрої, а саме світлодіодні панелі, які покривали підлогу і стіни стадіону. Вони були розміщені під льодовою поверхнею. На цих панелях показували різні зображення, символи й анімації. Світлодіодні панелі мали високу яскравість, контрастність і роздільну здатність, що дозволяло створювати реалістичні і динамічні ефекти. Окрім

того, завдяки злагодженій роботі артистів, складалось повне відчуття взаємодії реального та відображеного віртуального світів.

Лазерні прожектори, котрі випромінювали потужні пучки світла, формували різні фігури і написи в повітрі. Лазерні прожектори мали високу точність, швидкість і кольорову гаму, що дозволяло створювати чіткі і яскраві зображення.

Дрони, які літали над стадіоном, створюючи різні форми і малюнки зі світлодіодів, котрі вони несли. Дрони були синхронізовані і координовані за допомогою спеціального програмного забезпечення, що дозволяло також підвищити ступінь взаємодії між різними формами декорацій.

Церемонії відкриття Олімпійських ігор 2022 року в Пекіні була вражаючим прикладом застосування сучасних технологій для створення незабутнього візуального спектаклю.

Шоу Alter Ego.

Віртуальний світ нескінченних можливостей. Саме так можна охарактеризувати технологію Unreal Engine 5. Ця технологія активно використовувалась під час створення шоу Alter Ego (додаток Ж). Кожен вокаліст, учасник конкурсу, виходив до глядачів не самотійно, а виводив свого аватара (голографічну проєкцію персонажа, котрий відтворювався на сцені за допомогою спеціалізованих технічних приладів). Новаторство та своєрідність цього шоу полягали у тому, що анімація кожного персонажа не була заздалегідь записана та просто відтворена на сцені як мультфільм, а відбувалась в реальному часі. Вокалісти дійсно співали, виконували хореографічні комбінації, спілкувалися з глядачем та демонстрували емоції в реальному часі. Технологія дозволила побудувати дійсно доповнену реальність. Надзвичайні персонажі створені в уяві дійсно «жили» на сцені.

Якщо підійти з критичної точки зору, можна зазначити певну обмеженість технічних можливостей. Поки ми не можемо відтворити за допомогою технологій проєкції реалістичну людину. Глядач все ж розуміє, що

це 3D візуалізація. Такого ефекту, котрий був досягнутий першим в історії переглядом фільму, ця технологія не досягне. Розвиток буде планомірним та поетапним. І, можливо, через декілька десятиліть розвиток технології проєкції, захвату рухів, освітлення, підвищення розрахункових можливостей комп'ютерної техніки, механіки та, обов'язково, робота режисерів остаточно зітнуть цю межу між віртуальним та реальним світом. Ми побачимо принципово нові режисерські проєкти, які вже не будуть обмежені навіть фізичними аспектами життя.

Шоу «Cirque du Suleil»

Cirque du Suleil серед науковців та глядачів вже користується неабиякою популярністю. Але найсучасніші постановки цирку ще не достатньо досліджені та описані. Отже, на нашу думку, найбільший інтерес в контексті дослідження представляє шоу "TORUK" (TORUK – The First Flight) (*Додаток II*). Це шоу вражає розвиненою системою проєкційних ефектів, котрі створюють неймовірний віртуальний світ на сцені. Технологія проєкції в цьому шоу використовується для створення візуальних ефектів. Сцена шоу використовує великі проєкційні екрани та поверхні, що адаптовані до конфігурації сцени за допомогою технологій 3D мапінгу. Цей метод використовується для створення загальної атмосфери. Фактично використано великий проєкційний екран, що покриває велику частину сцени. Також були використані менші за розміром, але інтерактивні спеціальні поверхні, розташовані на різних рівнях, вони створювали багатопверхові просторові ефекти, що взаємодіяли з артистами, реагували на переміщення, дотики та рухи. За допомогою проєкторів відтворювали анімацію, що може включати в себе візуальні ефекти, такі як лінії, що рухались, світлові імпульси, або абстрактні візуальні мотиви.

Інтеграція з реальними акторами. Технологія проєкції використовувалась для створення враження, що віртуальні об'єкти або створення взаємодіють з реальними акторами на сцені. Це може включати в

себе сцени боротьби або спільний танець, де проєкції і реальність зливаються в єдиний образ. Технологія проєкції дозволяє створювати неймовірні фантастичні світи, які відображають природу світу "Аватар". Віртуальні пейзажі, створені за допомогою проєкцій, переносять глядачів в унікальний та казковий світ. Завдяки проєкційній технології було створено динамічні зміни атмосфери, такі як зміна освітлення, погодних умов чи візуальних ефектів, що підкреслюють динаміку і сюжет шоу. Таким чином, технологія проєкції в "TORUK" використовується для створення захопливого та іммерсивного візуального досвіду, що зливає в собі елементи віртуальної реальності з реальним світом на сцені.

4.2 Перспективні технології, що здатні значно підвищити продуктивність і розширити мистецькі можливості у межах сценічного простору сьогодення.

Багато досягнень сучасної цифрової ери та більш ранніх зразків технічного прогресу вже посіли своє місце в технології створення шоу-програм сьогодення. Одне з завдань наукових праць сьогодні — це прогностика розвитку окремих ланок сфери. В даному випадку не менш важливим є дослідження та окреслення технологій, які ще не використовуються режисерами-практиками для втілення своїх проєктів та такі, що використовуються неактивно в силу малодослідженості. Отже, розглянемо чотири важливі технології та перспективних сфер застосування для них.

3d моделювання як спецефічний асистент режисера.

Тривимірне моделювання в сфері режисури може бути потужним інструментом. Ця технологія здатна допомогти в багатьох аспектах виробництва творчих проєктів. Основні аспекти, котрі слід розглянути:

1) Проєктування сцен і локацій: Тривимірне моделювання дозволяє режисерам ефективно вирішувати завдання, пов'язані з розташуванням декорацій, освітлення та побудовою мізансцен. Режисери можуть

використовувати створені віртуальні моделі локацій та сцен для розробки та прорахунку найвигідніших рішень з точки зору донесення сюжетного навантаження, ефектності режисерських ходів та прийомів, передбачення помилок та “слабких місць” у своїх проєктах. Фактично, тривимірне моделювання дозволяє не тільки розробляти, а ще і експериментувати без витрат часу та фінансового ресурсу на невдалі спроби.

2) Візуалізація сценарію також є важливою можливістю, котру надає тривимірне моделювання. Режисер може використовувати тривимірне моделювання для візуалізації конкретних епізодів сценарію, щоб краще розуміти та передати своє бачення команді помічників та виконавцям. В даному випадку така візуалізація виступає в якості інструмента комунікації режисера та виконавців, своєрідним наочним прикладом.

3) Організація окремих мізансценічних рішень. Моделювання дозволяє режисерам впорядковувати та організовувати сцени, ефективно використовуючи простір та композицію для створення сильних візуальних образів.

4) Взаємодія з командою в поєднанні з технологією доповненої реальності. Режисер може використовувати тривимірні моделі для взаємодії зі своєю командою, ділитися своїми ідеями та вимогами, забезпечувати більш точне розуміння задумів та досягнення бажаного результату. Різноманітні технології взаємодії з віртуальним простором здатні фактично вже зараз створювати альтернативні репетиційні та переговорні майданчики для режисерської команди.

Використання тривимірного моделювання дозволяє режисерам ефективно визначити деталі та координувати виробництво, що може заощадити значний час і ресурси при втіленні проєктів.

Системи розширеної реальності для навчання акторської майстерності.

Використання систем AR для симуляції сценаріїв та віртуального тренування може допомогти акторам вдосконалити свої акторські навички й емоційну віддачу в різних сценарних ситуаціях. Якщо зараз ми можемо розглядати різного роду системи доповненої реальності як дещо обмежений інструмент, то в майбутньому доповнена реальність стане повноцінним інструментом для професіоналів. Ця технологія вже здатна сильно впливати на глядача та виступати режисерським прийомом або навіть головним візуальним засобом. Але використання цієї технології саме в процесі професійної роботи актора на підготовчих етапах роботи має значний потенціал розширення можливостей актора, що навчаються самостійно працювати над роллю, віддалено працювати з педагогом та іншими способами сприяти професійному росту.

Мультимедійні системи для аналізу імпровізації та акторської майстерності.

Використання мультимедійних систем для запису та аналізу репетиційного процесу може допомогти акторам та режисерам отримати об'єктивний погляд на їхню роботу та знайти шляхи для поліпшення. Мається на увазі залучення відеообладнання для запису та мультимедійних пристроїв для відтворення інформації. Але слід зазначити, що таке застосування вже є доволі розповсюдженим. Перспективу цієї технології ми вбачаємо у залученні штучного інтелекту та систем машинного навчання.

AI Image Generators або генератори зображень зі штучним інтелектом.

Як один з важливих елементів роботи режисерських команд розглянемо процес творчих пошуків. Це частина мистецтва та професії режисера, актора, помічника режисера, спеціалістів по оформленню сцени, дизайнерів,

дизайнерів по костюмах і безліч інших фахівців команди. Одним з новаторських та сучасних інструментів «помічників» для цього етапу роботи можна вважати генератор зображень зі штучним інтелектом (AI Image Generators) (Додаток К). Якщо коротко описувати сутність цієї технології то AI Image Generators - це система зі штучним інтелектом, що може створювати зображення на основі ключових слів, концепцій, понять та описів, написаних звичайною або природною мовою.

Таким чином, за допомогою можливостей AI Image Generators можна побачити свою думку або ідею у візуальному просторі. Цей вид сучасних досягнень комп'ютерних технологій потребує певного часу для набуття навичок використання. Як і багато інших нових технологій, AI Image Generators приносять нові можливості, але вимагають грамотного підходу та специфічних навичок від користувача. В свою чергу, можливості для режисерів та представників творчих професій, які надає AI Image Generators дуже великі (додаток К). Цей вид штучного інтелекту розвивається достатньо швидко та покращує якість результату своєї роботи. Зараз існує багато компаній, які займаються розробкою таких генераторів зображення. Вже доступні для використання такі сервіси як Fotor, NightCafe, Dream by WOMBO, 4DALL-E 2 та інші.

На прикладі сервісу 4DALL-E можна розглянути схему використання цієї технології. Написавши у відповідну колонку набір ключових слів, фраз, понять, назв або визначень, ми отримаємо набір унікальних зображень, з яких можна вибрати найбільш влучне та доречне зображення. Спираючись на нього, штучний інтелект згенерує ще один комплект зображень. Таким чином, ми отримуємо візуалізацію наших думок та ідей. Сервіс здатен згенерувати як окремі деталі костюмів або оформлення сцени, так і повноцінні образи та концепції. Робота з цим інструментом - це певний симбіоз творця та комп'ютера. Від точності та креативності думки користувача залежить результат роботи.

Зображення, які отримуються таким чином, мають певні неточності та умовності. Ці зображення можна розглядати як певним чином синтезовані в реальному світі образи або скетч-замальовки. Залучення AI Image Generators до творчих пошуків режисерської команди може сприяти подоланню можливих творчих складнощів, прискоренню роботи команди, розумінню ефемерних на ранніх етапах ідей, образів та концепцій. Як один з важливих сценаріїв використання можна зазначити комунікативний. Адже задум, з яким режисер приходить до сценографа, простіше та швидше передається від митця до помічника за умови наявності візуалізації (додаток Л). Використання генераторів зображення є перспективним для створення такої візуалізації.

Висновки до розділу 4

Цей розділ кваліфікаційної роботи присвячений виокремленню та дослідженню прикладів успішного застосування технологій при створенні та втіленні видатних та відомих шоу-програм світу.

1. На прикладі відкриття олімпіади в Пекіні о 2022 році описали застосування та комплексна взаємодія ряду найсучасніших технічних та технологічних рішень. Взаємодія бачення режисера, комплексної роботи фахівців з технічного оформлення сцени та професійне втілення задумів від артистів та робітників сцени в процесі розробки та втілення цього дійства стає одним з найяскравіших прикладів успішної технологізації сучасних шоу-програм.

2. Визначили, що шоу *Alter Ego* з точки зору успішного практичного втілення новітнього жанру шоу-програм є одним з вдалих прикладів оновлення жанру шоу-програм. Залучення доповненої реальності в комплексі з технологіями проєкції відкриває бачення новітніх та принципово відмінних від існуючих видів сценічного мистецтва.

3. Проаналізували, що одним з основних напрямків дослідження в рамках цього розділу. Визначено та проаналізовано можливості застосування новітніх технологій в процесі роботи над сучасними творчими проєктами, виховну та освітню сферу роботи митців в контексті технологізації та інструменти-помічники сучасних професіоналів у цій галузі.

4. Довели, шоу *Cirque du Suleil* під назвою "TORUK" стає зразком вдалого поєднання технологій та класичного циркового мистецтва.

Отже, підкреслимо, що ми важливим та значущим процес технологізації суспільства та професійної галузі, але залучення технологій передбачає ретельне вивчення. Перед науковцями постає завдання виокремлення та систематизації дійсно професійних та технологічних інструментів. Галузь сценічного мистецтва дуже стрімко розвивається. Молодими режисерами

здійснюється все більше експериментальних творчих проєктів. Але не всі творчі експерименти є вдалими та перспективними.

ВИСНОВКИ

Результати розробки та втілення магістерської кваліфікаційної роботи дозволяє впевнено говорити, що основне завдання дослідження виконане повністю. А саме, в результаті проведеного дослідження було сформоване цілісне уявлення щодо можливостей використання технологічних і технічних новацій сьогодення у світових шоу-програмах.

1. В рамках проведеного дослідження була проаналізована наукова література і публіцистичні матеріали за обраною темою. За результатами аналізу можна зазначити недостатню вивченість тематики, що була обрана темою дослідження в наукових та публіцистичних матеріалах сучасного українського та європейського походження.

2. Надано загальну характеристику методам дослідження, які були використані в ході розробки кваліфікаційної магістерської роботи.

3. Визначено основні поняття дослідження. Дано характеристику поняттям цифрова ера, CGI, робототехніка в загальному контексті та в контексті роботи.

4. Комплексно проаналізовано світовий досвід інтегрування новітнього технічного устаткування у відомі режисерські проєкти та виокремлено всесвітньо відомі авторські творчі проєкти, які побудовані з залученням технічних і технологічних новацій. Новаторство у використанні технології доповненої реальності на прикладі шоу *Alter Ego*. Художнє втілення філософських концепцій за допомогою мультимедійних, проєкційних, декораційних та інтерактивних візуальних засобів на прикладі відкриття зимових олімпійських ігор в Пекіні у 2022 році. Поєднання циркового мистецтва, театрального мистецтва та сучасних технологій у театральній постановці *“The Last Fish”*.

5. Визначено перспективні технології у сфері технічного забезпечення в площині їх втілення у світових шоу-програмах та відстежено процес синтезу театральних і циркових жанрів в контексті використання новітніх технологій,

появу нових жанрів циркового мистецтва, розвиток та використання технології доповненої реальності, перспективи та можливості застосування технологій штучного інтелекту та 3D візуалізації в контексті роботи режисерів.

Тема доповненої реальності, розвиток шоу безпілотних апаратів (дронів), систематизація та вивчення процесу залучення новітніх технологій в шоу-проекти вимагають подальших досліджень в контексті якості та глобального напрямку впливу на глядача.

Під час праці над кваліфікаційною магістерською роботою вдалось доволі широко охопити перелік запропонованих сучасністю контекстних тем, але слід підкреслити, що в процесі створення майбутніх досліджень слід враховувати необхідність досліджувати найновіші взірці технологізації в створенні українських та європейських шоу-проектів. Також слід приділити увагу великій кількості наявних вже сьогодні технологій, що здатні ефективно залучатись в процес створення творчих арт-проектів митців сьогодення та безпосередньо бути представленими на сценічних або альтернативних площадках. Такі технології як-от: віртуальна реальність, технології проєкції, робототехніка в контексті розвитку естрадного, театрального та циркового мистецтв, штучний інтелект та безліч його похідних — дуже стрімко розвиваються зараз. Перелічені вище технології знаходяться в процесі активного експоненціального розвитку та, з плином часу, будуть вимагати все більш активного вивчення та систематизації в контексті режисури та сценічного мистецтва в цілому.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Волинець В. О. Віртуальна, доповнена і змішана реальність: сутність понять та специфіка відповідних комп'ютерних систем. Питання культурології 37 (2021): с. 231-243.
2. Гомирева О. Мистецтвознавчий аналіз сценографії: сучасні тенденції оформлення вистав. Grail of Science 14-15 (2022): с. 685-687.
3. Григор'єв, Д. Технічні та технологічні інновації у світовій театральній сценографії. MS thesis. ХДАК, 2022.
4. Деркач, С. М. Тенденції розвитку новітніх технологій в сучасних естрадних видовищах. Ministry of education and science of ukraine mp drahomanov national university of pedagogy (2019): 82.
5. Деркач С. М. Особливості новітніх режисерських технологій в сучасному естрадному мистецтві: Рівненський державний гуманітарний університет та Інститут культурології Національної академії мистецтв України; видавець: Рівненський державний гуманітарний університет (2018). 96.
6. Корнієнко Н. М. Нелінійне театро(мистецтво)знавство: постне-класичний ландшафт. Від Фауста до Протея : монографія. Київ : Альтерпрес, 2013. 263 с.
7. Клековкін О. Дискурс про театр : історіогр. словничок. Київ : Арт Економі, 2016. 136 с.
8. Красносельська К. М. Творчий потенціал медіамистецтва та його використання в сучасній художній практиці. Вісник ЛНУ ім. Т. Шевченка. 2020. № 2 (333). Ч. 1. С. 122–127.
9. Кондратюк Р., Мельник М. Новітні світлові технології в сучасних арт-проектах. (2021).

10. Лагунова, Г. В. Сучасні технології у сценічному мистецтві як складова формування професійної культури театральних художників. Науково-педагогічний вісник (2021): 53.
11. Липківська Г. К. Мультимедійні засоби на сучасній театральній сцені. Вісник Київського національного університету культури і мистецтв. Серія: Сценічне мистецтво: зб наук. пр. / Київ. Нац. унів. культ. і мис. Київ. 2018. Вип. 1. С. 103–115.
12. Ландяк О. «Аудіовізуальне мистецтво» як концепт у сучасному мистецтвознавчому дискурсі. Наук. зап. Тернопіль. нац. пед. ун-ту ім. В. Гнатюка. Серія : Мистецтвознавство. 2017. № 1. С. 213–223.
13. Магістерська робота : метод. реком. до підготовки та захисту магістерської роботи для магістрантів, галузь знань 02 «Культура і мистецтво», спец. 026 «Сценічне мистецтво» / М-во культури України, Харків. держ. акад. культури, Ф-т театр. мистецтва, Каф. режисури /розроб. : С. І. Гордєєв, С. М. Шумакова. Харків, 2018. 46 с.
14. Мистецтвознавство ХХ століття : хрестоматія-довідник [театральне мистецтво] / кол. авт. : А. Баканурський та ін.; упоряд. : А. Білик, С. Думасенко. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2017. 424 с.
15. Триколенко С. "Формування сценічного середовища за допомогою мультимедійних засобів як один з прийомів поєднання новітнього медійного та традиційного образотворчого мистецтва." Проблеми розвитку міського середовища 2 (2016): с. 147-156.
16. Юдова-Романова К. В. Образно-технологічні засоби презентації сценічних мистецтв: сторінки історії: монографія." Вісник Київського національного університету культури і мистецтв. Серія: Сценічне мистецтво 3.1 (2020): с. 104-106.

17. Юдова-Романова К. В. Технічні засоби оформлення сценічного простору: навчальний посібник." Вісник Київського національного університету культури і мистецтв. Серія: Сценічне мистецтво 2.2 (2019): 207-209.
18. Юдова-Романова, К. В., Стрельчук В. О., Чубукова Ю. А.. Режисерські інновації у використанні технічних засобів і технологій у сценічному мистецтві. Вісник Київського національного університету культури і мистецтв. Серія: Сценічне мистецтво 2, № 1 (2019): с. 52-72.
19. Arons, W. (2017). Rethinking the theatre of the absurd: ecology, the environment and the greening of the modern stage. *Studies in Theatre and Performance*, 37(2), 295-297.
20. Baron, C. (2016). *Modern Acting: The Lost Chapter of American Film and Theatre*.
21. Baston, K. (2018). The Celebrated Circus Tunes: Music and Musicians in an Eighteenth-Century Circus. *Popular Entertainment Studies*, 9(1-2), 6-24.
22. Bekh, Y., Romankova, L., Vashkevych, V., Yaroshenko, A., & Lipin, M. (2021). Artistic Aspects of Embodiment of Postmodern Theater Practices in the Context of COVID-19 Pandemic. *Postmodern Openings*, 12(1), 313-322.
23. Bayrak Meydanoğlu, E. S., et al. "An Empirical Cross-Country Study On Consumers' Attitude Towards Augmented Reality Advertising." (2020): с. 1424-1454.
24. Clini, Paolo, et al. Real/not real: pseudo-holography and augmented reality applications for cultural heritage. *Handbook of research on emerging technologies for digital preservation and information modeling*. IGI Global, 2017. 201-227.
25. Christopher Baugh. *Theatre, Performance and Technology: The Development and Transformation of Scenography*. 2014. 308 с.

26. Carver Gavin, and Christine White. Computer visualization for the theatre: 3D modelling for designers. Routledge, 2013.
27. Chris Salter. Entangled: Technology and the Transformation of Performance. 2010. 460 c.
28. Didi-Huberman G. The Surviving Image. Phantoms of Time and Time of
29. Phantoms: Aby Warburg's History of Art / transl. by Harvey Mendelsohn. Penn State University Press, 2016. 432 p.
30. He Zeya, Laurie Wu, and Xiang Robert Li. "When art meets tech: The role of augmented reality in enhancing museum experiences and purchase intentions." *Tourism Management* 68 (2018): 127-139.
31. Huang Jie. On unmanned aerial vehicles light show systems: Algorithms, software and hardware. *Applied Sciences* 11.16 (2021):
32. Hu Runhong. Applying augmented reality (AR) technologies in theatrical performances in theme parks: A transcendent experience perspective. *Tourism Management Perspectives* 40 (2021): 100889.
33. Kelly David. Augmented reality learning environment for physiotherapy education. *Physical Therapy Reviews* 23.1 (2018): 21-28.
34. Kogut, N. A. (2019). Framed theatre: theatre hd as a hybrid form of media. *Nauka Televideniya-the Art and Science of Television*, 15(2), 65-89.
35. Ludvig Elblaus, Marie-Andree Robitaille, Maurizio Goina, Roberto Bresin Modes of Sonic Interaction in Circus: Three Proofs of Concept Матеріал конференції Sound and Music Computing Conference 2014.
36. Monroe, R. (2021). Beyonce's Super Bowl Spectacles and Choreographies of Black Power in the Movement 4 Black Lives. *Dance Research Journal*, 53(2), 161-176.

37. Nezhyva Liudmyla L. Augmented reality in the literary education of primary school children: specifics, creation, application. Proceedings of the Symposium on Advances in Educational Technology (AET 2020) Kyiv, Ukraine, November 12-13, 2020.. Advances in Educational Technology 2020, 2021.
38. Pike Shane. Virtually relevant: AR/VR and the theatre. *Fusion Journal* 17 (2020): 120-128.
39. Pellas Nikolaos. Augmenting the learning experience in primary and secondary school education: A systematic review of recent trends in augmented reality game-based learning. *Virtual Reality* 23.4 (2019): 329-346.
40. Steve Dixon. *Digital Performance: A History of New Media in Theater, Dance, Performance Art, and Installation*. 2015. 828 c.
41. Squire, Kurt. From information to experience: Place-based augmented reality games as a model for learning in a globally networked society. *Teachers College Record* 112.10 (2010): 2565-2602.
42. Semenova, E. A. (2018). The street theatre in the contemporary media space as a reduced form of the carnival plaza. *Nauka Televideniya-the Art and Science of Television*, 14(2), 59-76.
43. *Theorizing Visual Studies: Writing Through the Discipline* / ed. By James Elkins and Kristi McGuire with Maureen Burns, Alicia Chester, and Joel Kuennen. London, New York : Routledge, 2012. 320 p.
44. Yun, I. S. W. (2021). Cultural surveillance in the algorithmic sociality: The evolution of humanistic myth and technological myth in the post-coronavirus world.
45. Vermeulen Timotheus, van den Akker Robin. Notes on metamodernism. *Journal of Aesthetics & Culture*. 2010. Vol. 2. c. 1–14.

46. Circle of Life / Breathtaking Immersive Experience of Nature and Light URL: <https://www.youtube.com/watch?v=Q3iIOpijMV4><https://www.limelight.art/portfolio/circle-of-life> (дата звернення: 22.10.2022).

47. On Unmanned Aerial Vehicles Light Show Systems: Algorithms, Software and Hardware: URL: <https://www.mdpi.com/2076-3417/11/16/7687> (дата звернення: 03.08.2023).

48. Доповнена реальність (Augmented Reality, AR) Доповнена реальність, роз'яснення: URL: <http://.https://lookinar.com/uk/rozyasnennya/dopovnena-realnistaugmented-reality-ar/> (дата звернення: 26.01.2023).

49. Змішана реальність (mixed reality, MR) URL: <https://www.adobe.com/ua/products/substance3d/discover/mixed-reality>. (дата звернення: 09.09.2022).

50. Muse play the metal medley (with appearance by Murph the Robot) URL: <https://www.youtube.com/watch?v=Du7tud9bjmE> (дата звернення: 13.11.2022).

51. Pepsi Max's Bus Shelter commercial explained URL: <https://www.youtube.com/watch?v=V5bC4hnrPkg&t=42s> (дата звернення: 28.04.2023).

52. Olympics. #Beijing2022 Opening Ceremony! | Full Replay URL: <https://www.youtube.com/watch?v=NUs0iL5QOVI&t=524s> (дата звернення: 15.02.2023).

53. National Geographic Augmented Reality experience by INDE. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=xhYoRSXbQLs> (дата звернення: 07.12.2022).

54. Alter Ego S1E1 "The Auditions Begin" URL: <https://www.youtube.com/watch?v=b2UgmPzIITI&t=892s> (дата звернення: 21.09.2022).

55. 60-MINUTE SPECIAL #12 | Cirque du Soleil | TORUK - The First Flight, Dralion, Amaluna URL: www.youtube.com/watch?v=gCyp9DjFS_w (дата звернення: 04.06.2023).
56. Cirque du soleil official website/ URL: <https://www.cirquedusoleil.com> (дата звернення: 10.03.2023).
57. AI image generator by SeaArt. URL: <https://www.seaart.ai/studio> (дата звернення: 23.08.2022).
58. DALL·E 2 AI system. URL: openai.com/dall-e-2 (дата звернення: 30.05.2023).
59. Entertainment and architectural lighting services. URL: <https://www.portlighting.com> (дата звернення: 19.01.2023).
60. Drone Stories DRONE SHOW COMPANY. URL: <https://www.dronestories.com/about-our-drone-show-company> (дата звернення: 08.07.2023).
61. Sky Elements Drone Shows. URL: <https://skyelementsdrones.com/drone-events/guinness-world-record-drone-show-over-north-richland-hills-tx/> (дата звернення: 14.11.2022).
62. Husson university to demonstrate new augmented reality app for theatrical set designers. URL: <https://www.husson.edu/news/2019/04/husson-university-to-demonstrate-new-augmented-reality-app-for-theatrical-set-designers> (дата звернення: 27.09.2022).
63. NEP's AR Solution for Eurovision. офіційна сторінка NEP Group URL: www.youtube.com/watch?v=IO8BhWVbbkk (дата звернення: 02.12.2022).
64. XR STAGE by the Finnish National Opera and Ballet XR STAGE by the Finnish National Opera and Ballet URL: www.youtube.com/watch?v=XldXAcMLSII (дата звернення: 18.10.2022).

65. Opera Beyond's XR Stage Project receives URL: operabeyond.com/operabeyonds-xr-stage-project-receives-fedora-next-stage-grant (дата звернення: 05.09.2022).

ДОДАТКИ

Додаток А

Словник термінів

Техніка

Термін "техніка" узагальнює інструменти, механізми, прилади або будь-яке інше технічне обладнання, яке використовується для досягнення певних цілей чи виконання конкретних завдань. Це може включати в себе будь-яке технічне знаряддя або пристрій, що забезпечує певну функціональність або послугу, полегшення роботи, покращення продуктивності, або для досягнення певних виробничих цілей. Такі технічні засоби можуть використовуватися в різних галузях, включаючи промисловість, науку, медицину, транспорт, мистецтво та інші сфери людської діяльності.

Технологія

Це систематичне та організоване застосування наукових знань, вмінь, методів та матеріалів для вирішення практичних завдань. Це включає в себе процеси виготовлення продуктів, використання інструментів та машин, а також розвиток нових технічних рішень для полегшення роботи та покращення життя. Основні аспекти технології включають:

Знання: Використання та застосування наукових та інженерних знань для розв'язання конкретних проблем.

Процеси: Систематичні методи та кроки, за якими відбувається виробництво продуктів чи послуг.

Інструменти та обладнання: Використання різноманітних інструментів, машин, приладів та матеріалів для виготовлення продуктів або надання послуг.

Технічні розробки

Технічні розробки вказують на процес або результат створення нових технічних рішень, виробів, систем, методів чи технологій. Це поняття охоплює

інноваційні зміни та покращення в області техніки та технологій. Основною метою технічних розробок є вирішення конкретних завдань або вдосконалення існуючих систем для досягнення певних цілей.

Інноваційні технології

Інноваційні технології відображають сучасний підхід до використання технічних рішень та наукових знань для вирішення завдань та створення нових можливостей. Термін "інноваційні технології" поєднує в собі два ключових аспекти: інновації та технології. Інновації: Інновації вказують на впровадження новаторських ідей, методів чи рішень, які призводять до покращень або змін у виробництві, послугах, продуктах або процесах. Інновації можуть включати в себе нові технології, бізнес-моделі, дизайн, або організаційні підходи. Технології: Технології визначають застосування наукових знань та інженерних навичок для вирішення конкретних завдань. Технології можуть бути розглядати в широкому спектрі, включаючи інформаційні технології, біотехнології, енергетичні технології, інженерію та багато інших галузей.

Штучний інтелект (ШІ). Галузь інформаційних технологій, яка зосереджується на створенні систем і машин, здатних виконувати завдання, які зазвичай потребують людського інтелекту. Системи ШІ створені для імітації когнітивних функцій людини, таких як навчання, міркування, вирішення проблем, сприйняття та розуміння мови. ШІ відіграє вирішальну роль у робототехніці, дозволяючи роботам сприймати навколишнє середовище, приймати рішення та виконувати завдання автономно. Це важливо в таких сферах, як промислова автоматизація, охорона здоров'я та дослідження космосу. Багато компаній використовують штучний інтелект для виконання таких завдань, як обслуговування клієнтів, аналіз даних, маркетинг і оптимізація ланцюжка поставок. Статті, керовані ШІ, допомагають організаціям приймати рішення на основі даних і підвищувати ефективність. Штучний інтелект продовжує швидко розвиватися, і його програми все більше інтегруються в різні аспекти нашого життя, від розваг і охорони здоров'я до

транспорту та фінансів. Оскільки ШІ продовжує розвиватися, він, ймовірно, матиме глибокий вплив на суспільство та те, як ми живемо та працюємо.

Поі - вид циркового реквізиту який походить від традиційної культури маорі Нової Зеландії, де поі використовували для танців і релігійних дійств. Згодом спінінг поі (обертання поі) перетворився на сучасну форму циркового мистецтва, яка є не лише частиною традиційних культурних вистав, але й популярною формою розваги на циркових шоу, фестивалях і вуличних виставах у всьому світі.

LED (Світлодіод)

Назва «LED» це скорочення від «Light Emitting Diode» що значає «світловипромінювальний діод». Це напівпровідниковий прилад, який випромінює світло під час проходження через нього електричного струму. Світлодіоди широко використовуються в різних сферах застосування завдяки своїй ефективності, довговічності та універсальності.

Motion design (Моушн-дизайн)

Творча дисципліна, яка передбачає використання анімації, графіки та візуальних ефектів для передачі повідомлення чи розповіді історії. Він часто використовується в різних медіа, таких як кіно, телебачення, відеоігри, веб-сайти та реклама, щоб покращити візуальний досвід і залучити аудиторію. Моушн-дизайн поєднує в собі елементи графічного дизайну, анімації та створення фільмів для створення візуально привабливого та динамічного вмісту.

The Cyr wheel Колесо Сіра — це великий круговий акробатичний снаряд, який використовується в циркових виставах. Він названий на честь свого винахідника Даніеля Сіра. Це вражаючий і візуально захоплюючий реквізит, який потребує сили, рівноваги та навичок, щоб ефективно керувати ним. Колесо Сіра складається з великого металевого кільця, яке зазвичай

приблизно такої ж висоти, що й виконавець. Виконавець стоїть всередині колеса і тримається за його краї. Колесо зазвичай трохи більше за тіло виконавця, що дозволяє йому рухатися та обертатися в ньому. Виконання циркового номеру з колесом Сіра передбачає комбінацію рухів катання, обертання та балансування.

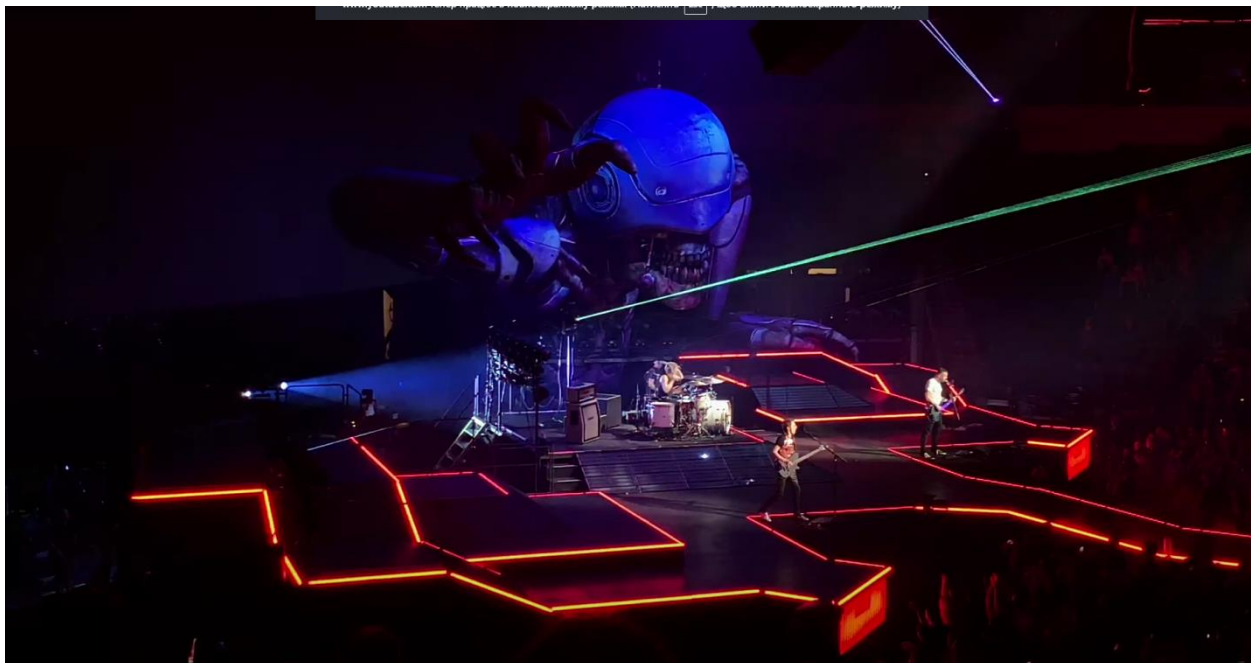
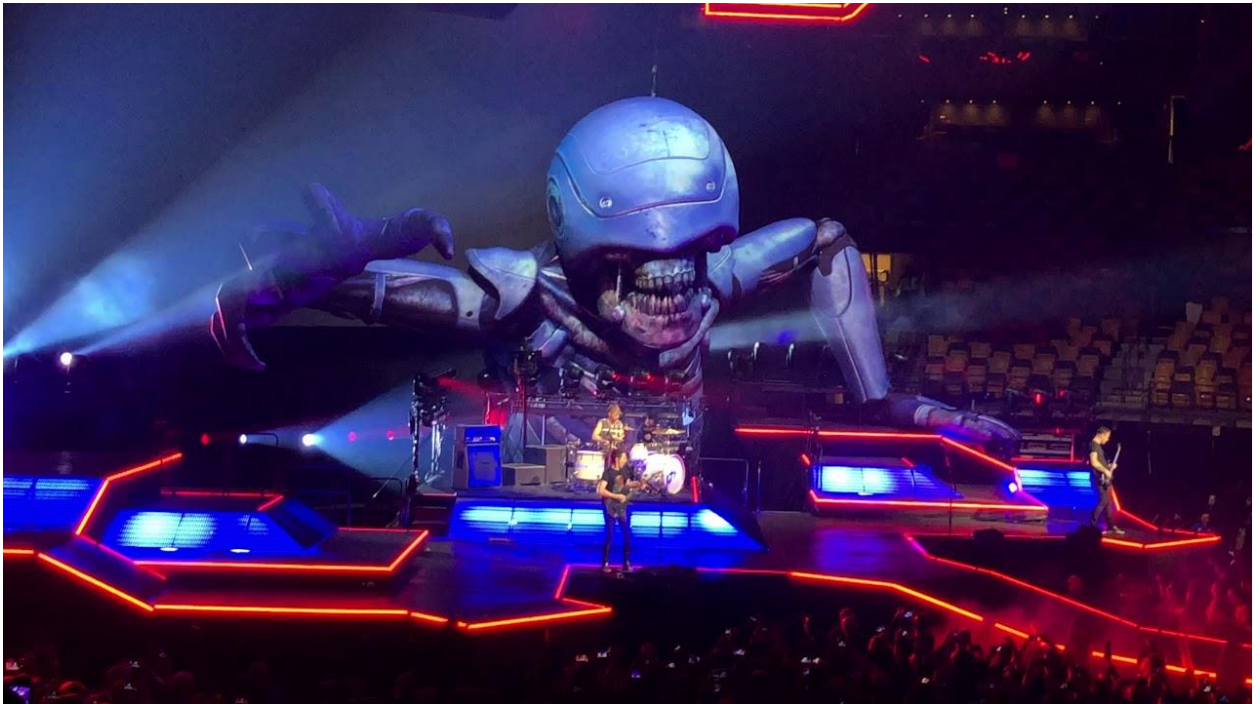
CGI Комп'ютерно створені зображення, відноситься до застосування комп'ютерної графіки та цифрових технологій для створення або обробки візуального вмісту в різних формах, включаючи зображення, відео та анімацію. Це широке поняття, яке охоплює низку методів і процесів, що використовуються в комп'ютерній графіці та виробництві цифрових медіа.

3D mapping Тривимірне мапування (3D mapping), також відоме як відео-мапування або просто мапінг, - це технологія, яка використовується для проєкції візуальних образів та відео на тривимірні об'єкти або поверхні. Це створює враження, що проєкція взаємодіє з фізичними об'єктами, перетворюючи їхню зовнішність або створюючи вражаючі візуальні ефекти.

Додаток Б



Мал. Б.1. Театральна постановка "The Last Fish". Фото з офіційного веб-сайту <https://www.ostgotateatern.se>

Додаток В

Мал. В.1. Робот Мерф. Скріншот відео зі сторінки гурту

MUSE в «Youtube»

Додаток Г



Мал. Г.1. Приклад застосування Pixel roi. Фото з сайту виробника



Мал. Г.2. Приклад застосування Pixel roi. Скetch-замальовка.

Закінчення додатку Г

Мал. Г.3. Приклад застосування Pixel roi. Скетч-замальовка.

Додаток Д



Мал. Д.1. Філософський театральний проєкт "Circle of Life". Фото з офіційного сайту групи <https://www.limelight.art/portfolio/circle-of-life>

Додаток Е



Мал. Е.1. Відкриття зимової Рлімпіади 2022р. в Пекіні. Фото з офіційного Youtube каналу організації.

Додаток Ж

Мал. Ж.1. Шоу "TORUK". Фото з офіційного сайту

<https://www.cirquedusoleil.com>

Додаток И



Мал. И.1. Демонстрація особливостей роботи вокалістів під час створення шоу Alter ego. Фото з офіційного Youtube каналу організації

Додаток К

Мал. К.1. Приклад оформлення сценічного простору згенерований сервісом

SeaArt

Закінчення додатку К

Мал. К.2. Замальовка театральних образів згенерована сервісом SeaArt

Додаток Л



Мал. Л.1. Одне з перших шоу дронів в Україні. Місто Маріуполь (офіційна youtube сторінка DRONARIUM Ukraine)



Мал. Л.2. Підготовка до початку шоу дронів від компанії Drone Stories. (офіційний сайт компанії)

Закінчення додатку Л

Мал. Л.3. Шоу дронів 2023 року. Рекорд світу по кількості дронів (офіційний сайт Sky Elements)