

УДК 004.8:791.6

DOI: 10.31866/2617-796X.5.2.2022.270136

Трач Юлія,

доктор культурології, професор,
професор кафедри комп'ютерних наук,
Київський національний університет культури і мистецтва,
Київ, Україна
trach.yuliia@knukim.edu.ua
<https://orcid.org/0000-0003-2963-0500>

ДОСВІД І ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В КІНОІНДУСТРІЇ

Мета дослідження – узагальнити досвід та окреслити перспективи застосування технологій штучного інтелекту в кіноіндустрії.

Методологія дослідження ґрунтується на застосуванні загальнонаукових методів аналізу та синтезу, що дало змогу належно проаналізувати предмет дослідження.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в узагальненні досвіду й окресленні перспектив застосування технологій штучного інтелекту у кіноіндустрії.

Висновки. Наголошено, що технології ШІ у культурно-мистецькій сфері не тільки доповнюють процес виробництва мистецьких творів, а й здатні істотно змінити цілу галузь, що викликає дискусії стосовно вірогідності упереджених й одноманітних рішень ШІ, а також щодо того, що ШІ не враховує культурні зрушення та зміни трендів, які відбудуться в майбутньому, тощо. Надалі міра залучення ШІ у творчі процеси лише зростатиме. Що більше у творчому процесі використовують технології ШІ, то більше зростає цінність ідеї, концепції – саме нові ідеї визначатимуть характер розвитку мистецтва. Наголошено на тому, що численні полемічні питання застосування технологій штучного інтелекту в кіноіндустрії ще належить дослідити. Зокрема, потребує подальшого вивчення не тільки вплив AI-технологій на процес кіновиробництва, а й тенденція в кіномистецтві щодо зміни ставлення соціуму до потенційних загроз, пов'язаних зі штучним інтелектом. Суспільство починає усвідомлювати потребу не тільки «корисної співпраці» між технологіями та людством, а й розробки суспільством пріоритетів застосування технологій, серед яких орієнтація на суспільні цінності, розширення можливостей, сприяння формуванню майбутнього людьми та для людей тощо. Це потребує відповідального управління технологіями, контролю за їх використанням, обґрунтування оптимального впровадження цінностей в їх розробку.

Ключові слова: технології штучного інтелекту; цифрові технології; кіноіндустрія; творчість.

Вступ. Технології штучного інтелекту (ШІ) не тільки кардинально змінюють сьогодні характер «традиційних» технічних професій, а й істотно впливають на творчі процеси, відіграючи важливу роль у музиці, живописі та ін. Комп'ютер

у сучасному мистецтві, образно кажучи, став і музичним інструментом, і пензлем, і полотном тощо. Зокрема, уже доволі тривалий час кінематограф розвивається в нерозривному зв'язку із цифровими технологіями: цифрова обробка та комп'ютерні ефекти стали невід'ємною його характеристикою. До того ж цифрові технології загалом і технології штучного інтелекту зокрема все більш наполегливо претендують на роль не просто інструмента реалізації ідей людини, а суб'єкта, актора творчості. А втім, ідея про те, що штучний інтелект може стати самостійним творцем, видається поки що надто претензійною з огляду на той факт, що ШІ становить рекомбінацію вже створеного людиною. Наразі технології штучного інтелекту є лише співавтором у творчому процесі, екстраординарним інструментом у сфері візуального мистецтва та індустрії розваг. Однак «чим ширше використовуються в художній творчості технології ШІ, тим більше зростає цінність неординарних ідей, креативності, нових концепцій як головної рушійної сили в розвитку мистецтва» (Трач, 2021, с.436).

Огляд останніх публікацій і досліджень з теми. Різні питання так званої обчислювальної творчості активно обговорює наукова спільнота у всьому світі. Проте праць, безпосередньо присвячених означеній темі, украй мало, особливо в українській науці. Це можна пояснити незначною віддаленістю в часі предмета дослідження, що перешкоджає об'єктивному і ґрунтовному аналізу мистецьких практик, які надшвидко трансформуються під впливом цифрових технологій, зокрема технологій штучного інтелекту.

На увагу заслуговують розвідки зарубіжних дослідників, зокрема стаття П.-С. Чоу (Chow, 2020) «Привид у (Голлівудській) машині: нові можливості застосування штучного інтелекту в кіноіндустрії», в якій автор аналізує етичні та культурні наслідки використання штучного інтелекту у виробництві фільмів, а саме вплив штучного інтелекту на поняття творчості, праці тощо. Дослідниця спеціалізується на питаннях простору, ідентичності та репрезентації у периферійних екранних культурах і у своїй статті звертає увагу на необхідність глибокого розуміння теоретиками та практиками у сфері кіно обчислювальної техніки й технічних деталей алгоритмів. Така думка автора ґрунтується на переконанні в тому, що «у творчому та мистецькому середовищі, в якому створюється фільм, сьогодні як ніколи актуально зрозуміти, зробити прозорими та дослідити поведінку інтелектуальних алгоритмів, їх творців і користувачів» (Chow, 2020).

Дж. Чу та В. Чанг (Zhu and Zhang, 2022) у статті «Трансформація, орієнтована на створення фільмів за допомогою ШІ, в епоху штучного інтелекту» звертають увагу на зміни, що відбулися в кіноіндустрії під впливом стрімкого розвитку науки й техніки. Причину цих змін автори описують так: «Художній світ є відображенням реального світу, який також розглядається та реконструюється реальним світом. Сприйняття та концепції реального світу опосередковано впливають на основу світу мистецтва, а художні ідеї у свою чергу можуть стати пусковим механізмом і відправною точкою для розвитку світу реального» (Zhu and Zhang, 2022). Аналізуючи напрями застосування технологій ШІ в кіноіндустрії, автори констатують, що міра їх зрілості ще не досконала, і сьогодні вони не є головним способом створення фільмів. На переконання дослідників, «можливості та ефективність

технологій ШІ, як “нової речі” у сфері технологічних інструментів, все ще потребують подальшого вивчення, а їх участь у створенні фільмів відповідає давній традиції трансвикористання і сумісності технологічних елементів кіноіндустрії».

Огляд можливостей технологій ШІ у кіновиробництві надано у доповіді «Кіноіндустрія переходить до штучного інтелекту: можливості та виклики для кінематографістів» А. Дата та Р. Госвами (Datta and Goswami, 2020), проголошеній на конференції FICR-TEAS 2020 «Щоразу більші загрози в експертних програмах і рішеннях». Дослідники називають режисерів не просто художниками, а технологічними візіонерами, які активно сприяють упровадженню технологічних інновацій у кіновиробництво. Ці технологічні інновації допомагають кінематографістам реалізувати свої бачення і кинути виклик структурі індустрії.

Отже, очевидне фрагментарне вивчення питання застосування технологій ШІ у кіноіндустрії спонукає до подальшого аналізу досвіду й окреслення перспектив застосування технологій штучного інтелекту в кіноіндустрії.

Результати дослідження. Технології штучного інтелекту використовують у кіноіндустрії для створення графіки й трейлерів, прогнозування успішності майбутніх проєктів, добору акторського складу та написання сценаріїв. Так, фільм «Месники: фінал» (2019) зібрав понад \$ 2,7 млрд, посівши другу позицію після «Аватара» (2009, \$ 2,8 млрд). Індустрія з мільярдними прибутками вкладає сотні мільйонів доларів не лише у творчі ідеї, а й у технології для їх утілення. З часом завдяки цим технологіям усе більша кількість людей, пропонуючи такі ідеї, має шанс узяти участь у виробництві голлівудських фільмів за певний відсоток від їх вартості (Osmon, 2019).

На сьогодні ШІ здатен самостійно змонтувати кінофільм, зокрема фільм Орсона Уеллса «Інша сторона вітру», зйомки якого розпочалися ще в 70-х роках ХХ століття, але його так і не було завершено. Фахівці Netflix, американської розважальної компанії, постачальника фільмів і серіалів на основі потокового мультимедіа, завантажили відзнятий матеріал у систему, створену на основі штучного інтелекту, щоб покращити якість зображення. Результатом стала повноцінна 4К-картинка величезного розміру, а компанія заощадила на людських ресурсах (Artificial intelligence aided completing, 2018). ШІ спроможний і самостійно створити фільм від самого початку: 2018 року ШІ, на ім'я Бенджамін, під керівництвом інженера з корпорації Google Росса Гудвіна за дві доби створив чорно-білу короткометражку «Zone Out» (Watch: This Creepy Short Film Was Written, 2018). Система виконала весь процес кіновиробництва: створила сюжет, діалоги героїв, визначила емоції акторів, змонтувала картину, озвучила персонажів і дібрала музику. Бенджамін самостійно дібрав зі старих фільмів фрагменти для свого проєкту. Обличчя акторів накладалися на потрібні сцени, щоб відтворити ті емоції, які обирав ШІ. Ця подія спонукала агентство McKinsey й медіалабораторію Массачусетського технологічного інституту дослідити можливості співпраці людей і машин у створенні відеоконтенту (Chu et al., 2017). Спільно ці дві установи навчили нейронні мережі переглядати невеликі фрагменти відеофільмів, телесюжетів і коротких онлайн-роликів, миттєво оцінюючи емоційну «валентність» сюжету. Модель зважає не тільки на сюжет, персонажів і діалоги, а й на нюанси, наприклад великий

план людського обличчя чи музику під час автомобільної погоні. Далі ШІ зіставляє деталі кожного фрагмента та вибудовує емоційну лінію сюжету (Chu et al., 2017).

2016 року IBM за допомогою ШІ створила альтернативний трейлер для науково-фантастичного фільму «Морган», знятого кінокомпанією 20th Century Fox, в якому йдеться про антропоморфного робота. Щоб навчити суперкомп'ютер IBM Watson добирати сцени, аналітики компанії змусили його переглянути 100 фільмів і трейлерів до них. Зрозумівши, за якою моделлю у візуальному та звуковому рядах добирають кадри для трейлера, Watson запропонував 10 сцен, 9 з яких режисер-монтажер використав, створивши новий трейлер за один день. Стандартний процес добору сцен для трейлера триває незрівнянно довше (Smith, 2016).

Нарешті, ШІ може прогнозувати касові збори. Так, компанія ScriptBook розробила однойменну систему, алгоритм якої вивчає текст сценарію, визначає вік, стать, расу передбачуваної аудиторії глядачів і прогнозує можливі збори в прокаті. Однак система видає неоднозначні результати: з незначною похибкою вона передбачила касові збори фільму «Пасажири» (2016) – \$ 118 млн, а насправді зібрано \$ 110 млн. Проте щодо музичної драми «Ла-Ла-Ленд» (2016) система допустила грубу помилку – фільм у прокаті зібрав \$ 446 млн замість прогнозованих \$ 59 млн (AI in Film Industry, n.d.). Крім системи ScriptBook, є й інші сервіси, які здійснюють фінансове моделювання, допомагаючи скласти бюджет, спрогнозувати доходи в різних країнах, передбачити можливість досягти максимальної вигоди за 18 місяців до виходу фільму, розраховуючи дату релізу, країну, вік аудиторії тощо (RealDemand, Cinelytic та ін.).

Поширена дискусійна думка, що технологія, зокрема ШІ, потенційно здатна уникнути упередженості й одноманітності своїх рішень, що масштабне впровадження ШІ у процес прийняття рішень може означати кінець для андеграундних і ризикованих проєктів, які урізноманітнюють екосистему кіноіндустрії. Невдалі з погляду ШІ сценарії відхиляють на користь безпечних і прибуткових. Згідно з такою логікою успішні актори, режисери та сценаристи будуть отримувати роботу знову й знову, витісняючи новачків. Тобто, якщо дані, яких використовують алгоритми для навчання, дібрані з певною упередженістю, робота з ними тільки зміцнить її, відкладаючи прогрес, що досягається в боротьбі за різноманітність, рівність і справедливий розподіл роботи в галузі (Трач, 2021, с.280). Крім того, алгоритми не враховують культурних зрушень і зміни трендів, що відбудуться в майбутньому. Реально оцінити вплив ШІ на кіноіндустрію вкрай складно й тому, що IT-розробники не розголошують змісту угод з кінокомпаніями, з якими вони співпрацюють у сфері ШІ. Пресрелізи демонструють лише успішні приклади того, як машинне навчання сприяє творчості та правильному прийняттю бізнес-рішень. Та навіть за цих обставин передчасно стверджувати, що ШІ вже в найближчому майбутньому контролюватиме бізнесові й творчі аспекти кіноіндустрії та позбавить творчих людей роботи, хоча певне занепокоєння цілком правомірне.

Вільям Осмон (Osmon, 2019), оглядач медіаресурсу Medium, у своєму дописі «ШІ – майбутнє Голлівуду?» згрупував перспективні напрями застосування ШІ в кіноіндустрії в умовні 11 позицій, серед яких є й розпізнавання облич. Сьогодні відповідна технологія ШІ перевіряє зображення людини, аналізуючи «візерунки»

з точок на обличчі, порівнявши ці точки даних з набором даних про те, як обличчя змінюється, наприклад, під впливом емоційної реакції. Комп'ютер може маніпулювати даними обличчя, змусити розмовляти або емоційно реагувати на інших персонажів тощо. Створення дипфейків – зображення та відео, в яких використовують комп'ютерний зір й аналогічні технології для накладання облич і звуку – також досить перспективний напрям застосування ШІ. Крім потенційних ризиків безпеки, можливих з удосконаленням і розповсюдженням цієї технології, її результати вже сьогодні очевидні: варто згадати «воскресіння» актора Пітера Кушинга, щоб його «цифровий аналог» зміг повторити роль Таркіна у фільмі «Ізгой-один» медіа-франшизи «Зоряні війни» (How can deepfake technology change the movie industry?, 2021). З цією технологією тісно пов'язана й інша – створення цифрових персонажів за образами знаменитостей. Однією з найбільш захопливих перспектив цієї технології є додаткова можливість комп'ютерного генерування нових штучних особистостей (або CGI (computer-generated imagery) – зображення, згенеровані комп'ютером) на основі зображень постатей минулого, наприклад померлих популярних акторів чи живих, персонажів, яких необхідно омолодити чи, навпаки, зістарити, не вдаючись до гриму тощо. Аналізуючи шаблони, машини можуть моделювати поведінку персонажів, відтворювати їх точну модель. Хоча це й не завжди коректно з етичного погляду, але прецедент використання цих технологій відомий. Уперше реалістичні CGI-зображення людей з'явилися на екрані у фільмі «Остання фантазія: духи всередині нас» (2001). Бій Залізної людини та Павука проти Калла Обсідіана у фільмі «Залізна людина» – це суто CGI. Вражає й візуалізація Одрі Хепберн, яка оживає, у рекламі Dove, хоч це навряд етично.

Близькою до цих технологій є здатність ШІ відтворювати історичні події. Завдяки технологіям розпізнавання облич і комп'ютерної генерації нових штучних особистостей можна відтворити важливі історичні події. В. Осмон (Osmon, 2019) наводить приклад з американської історії: знамениту Геттизберзьку промову Авраама Лінкольна можна відтворити на основі зображень президента США й тексту його промови. Вражає, як у кінофільмах імітують реальний світ. У відеоіграх всесвіти максимально наближені до текстури, освітлення та фізичних явищ реального світу. В. Осмон припускає, що за одне-два десятиліття ШІ буде здатен моделювати поведінку людей і тварин у великих групах, щоб створювати цифрові простори, копіюючи дійсність. Nvidia, один з провідних виробників програмного забезпечення, 2018 року виготовив симулятор PhysX з відкритим вихідним кодом, призначений для комп'ютерної графіки. Завдяки цьому кожен, хто бажає, може долучитися до розвитку цієї технології.

З імітацією реального світу тісно пов'язане моделювання реальних об'єктів і штучного світу. Наприклад, зображення чорної діри комп'ютером (синтез ШІ й спецефектів), здійснене 2014 року для фільму «Інтерстеллар», яке дивовижно подібне до реальної фотографії 2019 року. Моделювання штучного світу – це створення цифрового світу, в якому відбувається дія фільму, виконаного ШІ, як «Аватар» режисера Джеймса Кемерона. Цю технологію вже використовують у відеоіграх, зокрема в серіях комп'ютерних ігор «Цивілізація Сіда Мейєра» (1991) та «Безлюдне небо» (2016), а у фільмі за мотивами останньої позаземні світи,

флора і фауна процедурно згенеровані до 256 окремих галактик. До речі, ця цифра не випадкова: чотирма числами в діапазоні від 0 до 255, відділеними крапками, наприклад 198.162.1.1, позначається IP-адреса – запис, який точно визначає місцезнаходження комп'ютера в мережі. 256 галактик у комп'ютерній грі сприймаються як натяк на те, що Всесвіт можна розглядати як гігантську нейронну мережу, в якій люди є вузлами, про що у своїй статті «Світ як нейронна мережа» розмірковує Віталій Ванчурін (Vanchurin, 2020) з Університету Мінесоти (США).

У кіноіндустрії широко використовують і так звані поведінкові алгоритми, які можна використати в будь-якій сцені фільму за участю великої кількості людей чи тварин, поведінку яких можна стимулювати. Так, у фільмі про атаку інопланетян комп'ютер має моделювати поведінку групи. Перспективною є й технологія, що перетворює текст на візуальний образ, тобто користувач може ввести будь-який опис, а програма згенерує відповідне зображення. Сьогодні ця розробка перебуває на початковій стадії, але в майбутньому такий метод візуалізації можливий для створення фільмів.

Відомі програми з озвучування фільмів різними мовами. У процесі дублювання значна частина тексту й точність його перекладу можуть втрачатися, репліки також не завжди синхронні з рухом губ акторів на екрані. Вирішити цю проблему можна, поєднавши дипфейки та сервіси типу Microsoft's Speech Translation (сервіс перетворення мовлення на текст) за допомогою програми, яка автоматично перекладатиме мовлення персонажів і коригуватиме їхню артикуляцію. Нарешті, ШІ можна використовувати й для копіювання стилю режисера.

Отже, дипфейки, розпізнавання мовлення, поведінкові алгоритми тощо – усе це важливо для майбутнього кіно. Завдяки цим технологіям можна доповнити й навіть змінити процес кіновиробництва. Технології впливають і на сучасне телебачення; ШІ здебільшого спрощує виконання рутинних дій – взаємодію користувача з телевізором, добір акторів, підготовку новин тощо. ШІ у Smart TV здатен обробляти голосові команди глядача й керувати телевізором, його можна поєднати з «розумним» будинком, а коли всі системи будуть синхронізовані, телевізор автоматично зменшить яскравість освітлювальних приладів, перемкне канали тощо. ШІ готовий виконувати частину творчих функцій кастинг-директора та добирати потрібних виконавців за допомогою нейронних мереж. Отож 2013 року створено платформу EasyCast, що автоматизує більшість цих процесів, а для спілкування з акторами вже не потрібно витратити так багато часу. Протягом наступних років система безперервно навчалася й удосконалювалася, і тепер в певній компанії вона добирає переважно більшість акторів.

Висновки. ШІ активно використовують митці як «суб'єкта»/актора творчого процесу. Успіхи технологій ШІ у культурно-мистецькій сфері дають підстави констатувати той факт, що вони не тільки доповнюють процес виробництва мистецьких творів, а й здатні істотно змінити цілу галузь, що викликає дискусії стосовно вірогідності упереджених й одноманітних рішень ШІ, а також щодо того, що ШІ не враховує культурні зрушення та зміни трендів, які відбудуться в майбутньому, тощо. Надалі міра залучення ШІ у творчі процеси лише зростатиме, а втім, що більше у творчому процесі використовують технології ШІ, то більше зростає цінність ідеї, концепції – саме нові ідеї визначатимуть характер розвитку мистецтва.

Численні полемічні питання застосування технологій штучного інтелекту в кіноіндустрії ще належить дослідити. Зокрема, потребує подальшого вивчення не тільки вплив AI-технологій на процес кіновиробництва, а й тенденція в кіномистецтві щодо зміни ставлення соціуму до потенційних загроз, пов'язаних зі штучним інтелектом. Суспільство починає усвідомлювати потребу не тільки «корисної співпраці» між технологіями та людством, а й розробки суспільством пріоритетів застосування технологій, серед яких орієнтація на суспільні цінності, розширення можливостей, сприяння формуванню майбутнього людьми та для людей тощо. Це потребує відповідального управління технологіями, контролю за їх використанням, обґрунтування оптимального впровадження цінностей в їх розробку.

СПИСОК ПОСИЛАНЬ

Трач, Ю.В., 2021. *Цифрові технології у культурі сучасного суспільства: тенденції і перспективи*. Дисертація доктора культурології. Київський національний університет культури і мистецтв.

AI in Film Industry: Script Writing, Casting, and Movie Promotion, n.d. *AI Conference*. [online] Available at: <<https://aiconference.com.ua/en/news/ii-v-kinoindustrii-napisanie-stsenariiev-podbor-akterov-i-prodvigienie-filmov-98065>> [Accessed 31 August 2022].

Artificial intelligence aided completing 'The Other Side of the Wind', 2018. *Wellesnet | The Orson Welles Web Resource*, [online] 12 November. Available at <<https://www.wellesnet.com/video-gorillas-artificial-intelligence/>> [Accessed 31 August 2022]

Chow, P.-S., 2020. Ghost in the (Hollywood) machine: Emergent applications of artificial intelligence in the film industry. *Necsus – European Journal Of Media Studie*, [online] 9 (1), pp.193-214. Available at: <<https://d-nb.info/1234392917/34>> [Accessed 31 August 2022].

Chu, E., Dunn, J., Roy, D., Sands, G. and Stevens, R., 2017. AI in storytelling: Machines as cocreators. *McKinsey & Company*, [online] 11 December. Available at: <<https://www.mckinsey.com/industries/technology-media-and-telecommunications/our-insights/ai-in-storytelling>> [Accessed 31 August 2022]

How can deepfake technology change the movie industry?, 2021. *Quora*, [online] 31 August. Available at: <<https://www.quora.com/How-can-deepfake-technology-change-the-movie-industry>> [Accessed 31 August 2022].

Datta, A. and Goswami, R., 2020. The Film Industry Leaps into Artificial Intelligence: Scope and Challenges by the Filmmakers. In: *Rising Threats in Expert Applications and Solutions*, Proceedings of FICR-TEAS 2020, [online] pp.665-670. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/345259587_The_Film_Industry_Leaps_into_Artificial_Intelligence_Scope_and_Challenges_by_the_Filmmakers> [Accessed 31 August 2022].

Osmon, W., 2019. Is AI the Future of Hollywood? *Deskree Studio*, [online] 27 September. Available at: <<https://medium.com/deskree-studio/is-ai-the-future-of-hollywood-9ff5011c4be1>> [Accessed 31 August 2022]

Smith, J.R., 2016. IBM Research Takes Watson to Hollywood with the First "Cognitive Movie Trailer". *IBM*, [online] 31 August. Available at: <<https://www.ibm.com/blogs/think/2016/08/cognitive-movie-trailer/>> [Accessed 31 August 2022].

- Vanchurin, V., 2020. The World as a Neural Network. *Entropy*, [online] 22 (11), art. 1210. Available at: <<https://arxiv.org/pdf/2008.01540.pdf>> [Accessed 31 August 2022].
- Watch: This Creepy Short Film Was Written, Directed, Performed and Scored by an Ai Called Benjamin, 2018. *Tech2 News Staff*, [online] 12 June. Available at: <<https://www.firstpost.com/tech/news-analysis/watch-this-creepy-short-film-was-written-directed-performed-and-scored-by-an-ai-called-benjamin-4506659.html>> [Accessed 31 August 2022].
- Zhu, Y. and Zhang, B., 2022. AI Film Creation Oriented Transformation in the Era of Artificial Intelligence. *Art and Design Review*, [online] 10 (2), pp.272-279. Available at: <<https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=117467>> [Accessed 31 August 2022].

REFERENCES

- AI in Film Industry: Script Writing, Casting, and Movie Promotion, n.d. *AI Conference*. [online] Available at: <<https://aiconference.com.ua/en/news/ii-v-kinoindustrii-napisanie-stsenariiev-podbor-akterov-i-prodvigienie-filmov-98065>> [Accessed 31 August 2022].
- Artificial intelligence aided completing 'The Other Side of the Wind', 2018. *Wellesnet | The Orson Welles Web Resource*, [online] 12 November. Available at <<https://www.wellesnet.com/video-gorillas-artificial-intelligence/>> [Accessed 31 August 2022]
- Chow, P.-S., 2020. Ghost in the (Hollywood) machine: Emergent applications of artificial intelligence in the film industry. *Necsus – European Journal of Media Studie*, [online] 9 (1), pp.193-214. Available at: <<https://d-nb.info/1234392917/34>> [Accessed 31 August 2022].
- Chu, E., Dunn, J., Roy, D., Sands, G. and Stevens, R., 2017. AI in storytelling: Machines as cocreators. *McKinsey & Company*, [online] 11 December. Available at: <<https://www.mckinsey.com/industries/technology-media-and-telecommunications/our-insights/ai-in-storytelling>> [Accessed 31 August 2022]
- How can deepfake technology change the movie industry?, 2021. *Quora*, [online] 31 August. Available at: <<https://www.quora.com/How-can-deepfake-technology-change-the-movie-industry>> [Accessed 31 August 2022].
- Datta, A. and Goswami, R., 2020. The Film Industry Leaps into Artificial Intelligence: Scope and Challenges by the Filmmakers. In: *Rising Threats in Expert Applications and Solutions, Proceedings of FICR-TEAS 2020*, [online] pp.665-670. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/345259587_The_Film_Industry_Leaps_into_Artificial_Intelligence_Scope_and_Challenges_by_the_Filmmakers> [Accessed 31 August 2022].
- Osmon, W., 2019. Is AI the Future of Hollywood? *Deskree Studio*, [online] 27 September. Available at: <<https://medium.com/deskree-studio/is-ai-the-future-of-hollywood-9ff5011c4be1>> [Accessed 31 August 2022]
- Smith, J.R., 2016. IBM Research Takes Watson to Hollywood with the First "Cognitive Movie Trailer". *IBM*, [online] 31 August. Available at: <<https://www.ibm.com/blogs/think/2016/08/cognitive-movie-trailer/>> [Accessed 31 August 2022].
- Trach, Yu.V., 2021. *Tsyfrovii tekhnologii u kulturi suchasnoho suspilstva: tendentsii i perspektyvy* [Digital technologies in the culture of modern society: trends and prospects]. Doctoral Dissertation in Cultural Studies. Kyiv National University of Culture and Arts.
- Vanchurin, V., 2020. The World as a Neural Network. *Entropy*, [online] 22 (11), art. 1210. Available at: <<https://arxiv.org/pdf/2008.01540.pdf>> [Accessed 31 August 2022].
- Watch: This Creepy Short Film Was Written, Directed, Performed and Scored by an Ai Called Benjamin, 2018. *Tech2 News Staff*, [online] 12 June. Available at: <<https://www.firstpost.com/tech/news-analysis/watch-this-creepy-short-film-was-written-directed-performed-and-scored-by-an-ai-called-benjamin-4506659.html>> [Accessed 31 August 2022].

com/tech/news-analysis/watch-this-creepy-short-film-was-written-directed-performed-and-scored-by-an-ai-called-benjamin-4506659.html> [Accessed 31 August 2022].

Zhu, Y. and Zhang, B., 2022. AI Film Creation Oriented Transformation in the Era of Artificial Intelligence. *Art and Design Review*, [online] 10 (2), pp.272-279. Available at: <<https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=117467>> [Accessed 31 August 2022].

UDC 004.8:791.6

Trach Yuliia,

*Doctor of Science in Cultural Studies, Professor,
Professor at the Department of Computer Science,
Kyiv National University of Culture and Arts,
Kyiv, Ukraine*

trach.yuliia@knukim.edu.ua

<https://orcid.org/0000-0003-2963-0500>

EXPERIENCE AND PROSPECTS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES APPLICATION IN THE FILM INDUSTRY

The purpose of the research is to summarize the experience and outline the prospects for the application of artificial intelligence technologies in the film industry.

The research methodology is based on the application of general scientific methods of analysis and synthesis, which made it possible to properly analyze the subject of research.

The scientific novelty of the results obtained is to generalize the experience and outline the prospects for the use of artificial intelligence technologies in the film industry.

Conclusions. It is emphasized that AI technologies in the cultural and artistic sphere not only complement the process of producing artistic works but also can significantly change the entire industry, which raises debates about the likelihood of biased and uniform AI decisions, as well as the fact that AI does not take into account cultural shifts and changes in trends that will occur in the future, etc. In the future, the degree of AI involvement in creative processes will only increase. The more AI technologies are used in the creative process, the more the value of ideas and concepts increases – it is new ideas that will determine the nature of art development. It was emphasized that numerous controversial issues of the use of artificial intelligence technologies in the film industry have yet to be explored. In particular, not only the impact of AI technologies on the film production process but also the tendency in cinema to change the attitude of society to potential threats associated with artificial intelligence requires further study. Society is beginning to realize the need not only for “useful cooperation” between technology and humanity but also for society to develop priorities for the use of technology, including focusing on social values, empowerment, contributing to shaping the future by and for people, etc. This requires responsible management of technologies, control over their use, and justification of the optimal implementation of values in their development.

Keywords: artificial intelligence technologies; digital technologies; film industry; creativity.

16.11.2022