Бобарчук О., Матвійчук-Юдіна О., Завадецький І., Мамонов Ю., Скиба С. Розділ І. Оптимізація аудіо- та відеоредагування в постпродакшн на базі штучного інтелекту. Штучний інтелект в освіті. Частина 1 : монографія / [авт. колектив]; за ред. Яцишин А. – Київ: ІЦО НАПН України, 2025. – С.6-23. ISBN 978-617-8330-53-8

РОЗДІЛ І. ОПТИМІЗАЦІЯ АУДІО- ТА ВІДЕОРЕДАГУВАННЯ В ПОСТПРОДАКШН НА БАЗІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

DOI: 10.33407/lib.NAES.id/747950

Бобарчук Олександр[1[0000-0003-3176-7231]],

Матвійчук-Юдіна Олена[1[0000-0002-5906-5023]], **Завадецький Іван** [1 [0000-0002-6854-3971]],

Мамонов Юрій [1[0009-0007-2247-8012]], **Скиба Сергій** [1 [0009-0005-4518-9657]]

[1]Державний університет «Київський авіаційний інститут», Київ, Україна

State University «Kyiv Aviation Institute» Kyiv, Ukraine

oleksandr.bobarchuk@npp.kai.edu.ua

Анотація. Розкривається повний спектр інструментальних засобів редагування аудіо- та відеоматеріалів у процесі постпродакшну мультимедійних видань із використанням технологій штучного інтелекту (ШІ). Розглядаються можливості ШІ для автоматизації ключових етапів обробки контенту, включно з редагуванням текстів, дизайном, графічною обробкою, а також створенням і оптимізацією аудіо- та відеоматеріалів. Проаналізовано сучасні інструменти та платформи, що застосовуються для створення високоякісних мультимедійних продуктів, зокрема Adobe Sensei, Runway, NVIDIA Broadcast, Descript, OpenAI Sora та інші. Окрему увагу приділено можливостям ШІ у підвищенні продуктивності праці, зменшенні витрат часу й ресурсів, а також адаптації контенту до індивідуальних потреб користувача. Визначено основні переваги використання нейромереж у творчих процесах, такі як автоматичне видалення шумів, синтез голосу, покращення якості зображення, відеоаналіз у реальному часі, автоозвучення та генерація сценаріїв для відео. Розглянуто інтеграцію нейронних мереж у процеси автоматизованого монтажу, колірної корекції та динамічного кадрування, що дозволяє значно прискорити створення мультимедійних матеріалів без втрати якості. Висвітлено вплив алгоритмів глибокого навчання на персоналізацію контенту та ефективність комунікації у видавничій справі. ШІ-технології дозволяють автоматизувати адаптацію відео під різні платформи, формати та аудиторії, що сприяє

підвищенню охоплення та мотивації користувачів. Аналізуються перспективи розвитку інтелектуальних систем у сфері мультимедійного продакшену, зокрема їх роль у створенні інтерактивного та іммерсивного контенту. Акцентовано увагу на сучасних видавничих тенденціях, що передбачають широке використання ШІ для оптимізації робочих процесів, зниження витрат, розширення творчих можливостей розробників мультимедійних проєктів.

Ключові слова: штучний інтелект, постпродакшн, мультимедійні видання, обробка контенту, аудіоредагування, відеоредагування, інструменти ШІ.

OPTIMIZATION OF AUDIO AND VIDEO EDITING IN POST-PRODUCTION BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Abstract: The full range of instrumental tools for editing audio and video materials in the post-production process of multimedia publications using artificial intelligence (AI) technologies is explored. The capabilities of AI for automating key stages of content processing are examined, including text editing, design, graphic processing, as well as the creation and optimization of audio and video materials. Modern tools and platforms used to produce high-quality multimedia products, such as Adobe Sensei, Runway, NVIDIA Broadcast, Descript, OpenAI Sora, and others, are analyzed. Special attention is given to AI's potential in enhancing productivity, reducing time and resource expenditures, and adapting content to individual user needs. The main advantages of using neural networks in creative processes are identified, including automatic noise removal, voice synthesis, image quality enhancement, real-time video analysis, automatic dubbing, and video script generation. The integration of neural networks into automated editing, color correction, and dynamic framing processes is considered, allowing for a significant acceleration of multimedia production without compromising quality. The impact of deep learning algorithms on content personalization and communication effectiveness in the publishing industry is highlighted. AI technologies enable the automated adaptation of videos to different platforms, formats, and audiences, contributing to increased reach and user engagement. The prospects for the development of intelligent systems in the multimedia production field are analyzed, particularly their role in creating

interactive and immersive content. Emphasis is placed on modern publishing trends that involve the extensive use of AI to optimize workflows, reduce costs, and expand the creative capabilities of multimedia project developers.

Keywords: artificial intelligence, post-production, multimedia publications, content processing, audio and video editing, AI tools.

Вступ. Розвиток технологій штучного інтелекту (ШІ), який відбувається на тлі стрімкої еволюції мультимедійних технологій, стає ключовим фактором у впровадженні інтелектуальних здобутків у виробництво електронних мультимедійних видань. Провідні компанії з інформаційних технологій такі як *Google*, *OpenAI*, *NVIDIA* тощо щороку презентують нові напрями ШІ для створення мультимедійних видань, включаючи обробку зображення, відео й аудіо.

Постпродакшн охоплює спектр обробки зображення, відео та музичних елементів видавничого мультимедійного продукту. ШІ використовується для вдосконалення графічних матеріалів, автоматизації процесів ретуші та створення нових візуальних ефектів. Наприклад, алгоритми на основі ШІ здатні відновлювати пошкоджені фотографії, проєктувати реалістичні 3D-моделі та аналізувати візуальний контент для створення мультимедійних видань. Постпродакшн з ШІ також демонструє нові можливості, такі як автоматизація монтажу, покращення якості зображення, стабілізація відео з миттєвим додаванням ефектів.

Мета дослідження полягає у детальному розгляді ефективних технологій штучного інтелекту для обробки аудіо- та відеоматеріалів при створені мультимедійних видань; розробці моделі постпродакшн, яка включає основні етапи створення мультимедійних видань з використанням інструментів ШІ та дозволяє оптимізувати ресурси і досягти зменшення впливу людського фактору на проєктних етапах постпродакшн. Головним завданням дослідження є здійснення системного аналізу застосування ШІ для автоматизації процесів постпродакшну в мультимедійному видавництві, включаючи текстове редагування, графічний дизайн, аудіовізуальний контент та інтерактивні елементи.

З моменту створення першої програми «Теоретик логіки» в 1955 році, яка імітувала здатність людини розв'язувати задачі, людство прийшло до сучасного штучного інтелекту, який може розпізнавати мову, перетворювати текст у звук і навпаки, створювати поезію, історію, витвори мистецтва. Дана технологія докорінно змінила функціонування суспільства. Штучний інтелект – це галузь науки, яка займається розробкою цифрових систем, що імітують людські когнітивні можливості, прагнучі відтворити інтелектуальні функції за допомогою комп'ютерних технологій [1]. Однак, сучасні технології штучного інтелекту виходять за межі ідей, заснованих на біологічно спостережних принципах, що формують нові підходи до моделювання інтелекту. Такі системи іноді демонструють здатність до самостійного навчання, адаптації до нових умов та корекції власних помилок без необхідності застосування попередньо закодованих інструкцій.

ШІ може створювати історії для віртуальних людей з різними параметрами та критеріями, які можна представити у цифровому вигляді такі як: назва, персонажі, конфлікт, жанр та багато іншого [2]. Подібні інструменти ШІ об'єднують усі критерії разом, щоб створити історію. Вони трансформували традиційні підходи до створення історії у виданнях, відкриваючи нові можливості для креативності та залучення аудиторії. Сучасний сторітелінг і створення контенту відзначили значну еволюцію за останні роки. Сторітелінг можна описати як майстерність у створенні захопливих розповідей, які передають важливу інформацію, впливаючи на емоції, мотивацію та свідомість слухачів [3]. Від друкованих книг і паперових історій суспільство вступило в еру, коли інформаційні технології, штучний інтелект стали ключовими інструментами у створенні контенту – від розробки сюжетів і сценаріїв до генерації аудіо- та відеоматеріалів.

Попри явну різницю між мистецтвом і штучним інтелектом, сучасні технології зруйнували межі між ними, дозволяючи створювати унікальні мистецькі продукти за допомогою ШІ. Серед прикладів – 3D-моделі, дизайнерські обкладинки, цифрові картини, реалістичні зображення й анімації, художні історії, мотиваційні промови, а також широкий спектр текстового й аудіо-контенту [4].

Оцінивши можливості ШІ в інформаційному просторі, можна представити модель постпродакшену видань, що ілюструє процес обробки та створення контенту від початкових етапів до кінцевого продукту (рис. 1). Застосування ШІ на етапах редагування тексту, дизайну, графічного оформлення, а також у створенні мультимедійних елементів є суттєво ефективнішим, оскільки автоматично виявляє помилки в текстах, здійснює мовну корекцію, пропонує варіанти макетів і версток, а також адаптує контент для різних форматів і мов. Інтелектуальні системи дозволяють автоматизувати генерацію графіків, інфографіки та анімації, а також інтерактивних елементів, що сприяє створенню високоякісних електронних та мультимедійних видань.

Штучний інтелект впроваджується у сферу обробки аудіо- та відеоконтенту, зокрема у створення підкастів. Сьогодні багатопотокові платформи пропонують широкий вибір підкастів: інтерв'ю, монологи, співпраці з впливовими особистостями, а також історії у форматі сторітелінгу.

Запис підкастів може здаватися складним завданням без спеціалізованого обладнання, але сучасні інструменти на основі ШІ роблять цей процес доступним для кожного. Використовуючи лише ноутбук чи смартфон, можна створити підкасти студійної якості, без використання професійних мікрофонів. Онлайн-сервіси зі штучним інтелектом можуть легко записати, відредагувати й удосконалити подкаст.

Основні етапи включають: вибір відповідної платформи, запис підкасту прямо на ній, редагування звуку, додавання спецефектів і покращення аудіо, а також збереження та експорт фінального файлу. В практичному застосуванні для створення подкастів, аудіокниг, музики та кіноозвучення запропонована технологія *Respeecher* (рис. 2), яка дозволяє змінювати голос у реальному часі, створюючи реалістичні озвучування.

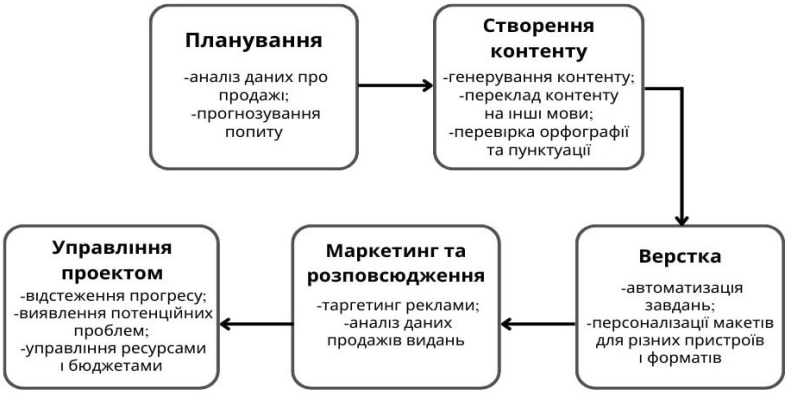

Рис. 1. Модель постпродакшену мультимедійних видань із застосуванням штучного інтелекту

Рис. 2. Демонстрація корекції голосу і відео в інтерфейсі редактора *Respeecher*

Крім подкастів ШІ використовується для створення таких видань як аудіо-книги. За допомогою інструментів штучного інтелекту оповідачі можуть записувати високоякісні аудіо-книги, додавати музику та звукові ефекти для більш інтерактивної розповіді, а також покращувати якість звуку прямо на платформі.

Більшість платформ зі штучним інтелектом мають функцію перетворення тексту в мовлення (синтезатор мови), яка створює аудіо-запис будь-якого тексту в аудіо-книгу кількома кліками та природним звучанням голосових скінів (ефект оформлення, зовнішній вигляд сторінки ресурсу).

Розглянемо основні можливості на прикладі *Hailuo AI Audio* який недавно був розроблений китайською компанією *MiniMax*, яка відома своїми інноваціями в

галузі штучного інтелекту і машинного навчання. Компанія спеціалізується на створенні інструментів для обробки аудіо та відео, орієнтованих як на професіоналів, так і на любителів.

Ключові особливості *Hailuo AI Audio*:

- клонування голосів: можливість завантажити зразок голосу і отримати його цифрову копію для подальшого використання в різних проектах (бібліотека з 300+ голосами різними мовами, різних стилів і акцентів, повністю клонує будь-який голос усього за 10 секунд).

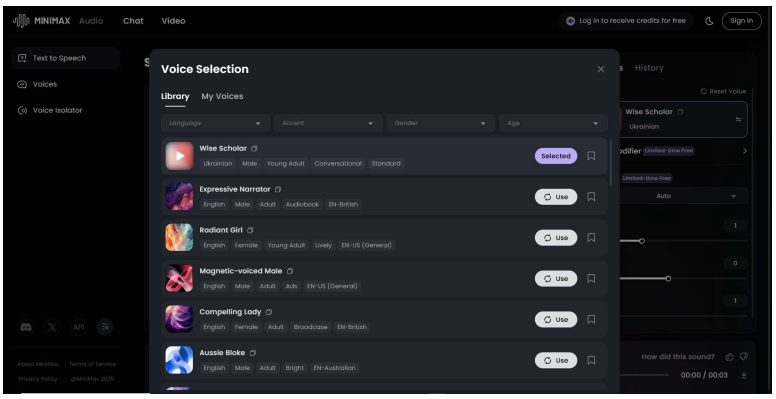

Рис. 3. Вибір зразка голосу

В безоплатному варіанті сервіс доступний включно з можливостями клонування голосів, що робить його привабливим для широкого кола користувачів.

Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс: Платформа надає простий і зручний інтерфейс для створення і редагування аудіо матеріалів.

Багатофункціональність: *Hailuo AI Audio* може бути використаний для генерації голосів у різних мовах і акцентах, що робить його універсальним інструментом для міжнародних проектів.

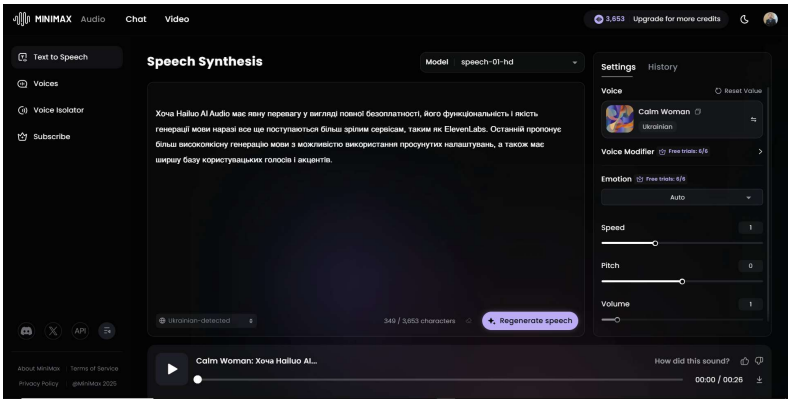

Рис. 4. Синтез мови (підтримує українську)

Хоча *Hailuo AI Audio* має явну перевагу у вигляді повної безоплатності, його функціональність і якість генерації мови наразі все ще поступаються більш зрілим сервісам, таким як *ElevenLabs*. Останній пропонує більш високоякісну генерацію мови з можливістю використання просунутих налаштувань, а також має ширшу базу користувацьких голосів і акцентів.

На рис. 5 продемонстровано інструментарій *iZotope RX* для видалення шумів, відновлення старих аудіозаписів та підвищення якості звуку.

Застосування *iZotope RX* в мистецьких сферах може вплинути на всі аспекти процесу створення музики, включаючи створення пісень, аудіо-мастеринг і потокове передавання музики. Також ця платформа надає можливість музикантам-аматорам використовувати нову техніку для прискорення їх творчого процесу.

Генератори пісень такі, як *iZotope RX, Respeecher, MusicLM* тощо використовують штучний інтелект для створення на основі вхідних параметрів і навчальних даних оригінальних мелодій, прогресії акордів, текстів, аранжування музичних творів. Деякі генератори пісень такі, як *Melody Sauce, AIVA, AI Music Pro, Evoke Music* тощо, застосовуються для імітації певних музичних стилів або жанрів, створюють широкий діапазон музичних стилів, регулюючи параметри темпу, інструментів та тональність.

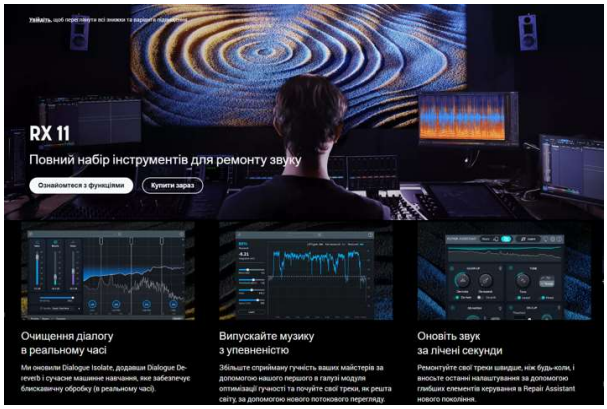

Рис. 5. Інтерфейс *iZotope RX* для обробки аудіофайлів

Вище було розглянуто штучний інтелект для роботи зі звуком але ще більшої популярності набувають платформи для створення відео, перетворюючи текстові підказки на яскраві, високоякісні відео за лічені хвилини без використання складних відео редакторів та програм для роботи з ефектами. На рисунку 6 показано процес створення короткого відео за допомогою потужного *AI*-генератора *Hailuo AI* з текстового опису та зображення, яке також створено штучним інтелектом.

Використовуючи передові технології штучного інтелекту та машинного навчання, можна інтерпретувати ідеї та втілити їх у життя, роблячи створення відео доступним і легким для всіх.

Ще один варіант – програма *Kling AI* призначена для редагування відео, вона використовує технології штучного інтелекту для автоматизації процесів постпродакшну. Здійснює автоматичне покращення якості відео, стабілізує кадри, видаляє шуми та інші візуальні дефекти. *Kling AI* використовує передову 3D-систему просторово-часової уваги, щоб із точністю моделювати рух і фізичну взаємодію. Крім того, він використовує дифузійний трансформатор, який легко інтегрує концепції для створення вигаданих сцен. Ця унікальна комбінація дає змогу моделі ефективно створювати тривалі відео з високою роздільною здатністю, розширюючи межі створення контенту на основі штучного інтелекту. На рис. 4. показаний фрагмент роботи додатку.

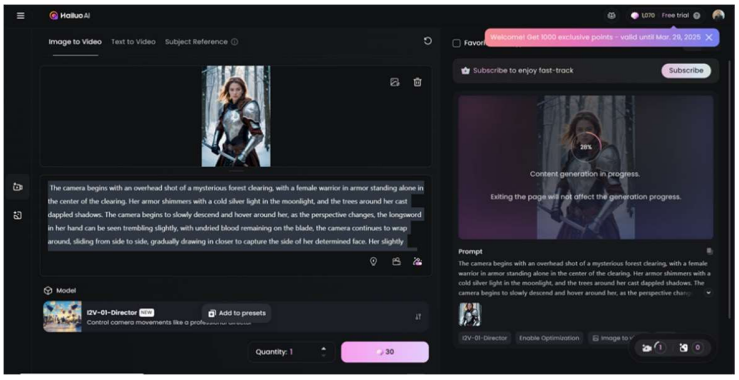

Рис. 6. Генерація відео в *Hailuo AI*

Після встановлення програми необхідно створити обліковий запис. Відкрити програму та завантажити відеофайл у форматах MP4, MOV, AVI тощо, вибравши опцію *«Імпортувати відео»*. Тремтіння камери виправляється автоматично. Можна додати HDR-ефекти, виправити кольорові відхилення. Алгоритми автоматично усувають шум, артефакти, плями тощо. Інструмент дозволяє обрізати відео, слідуючи за основним об'єктом у кадрі. Можна покращити картинку у відео, виділяючи об’єкт, ШІ аналізує відео та рекомендує стилізовані фільтри. *Kling AI* також може покращити звукову доріжку у відео, усуваючи шум і оптимізуючи голос. Після завершення обробки файл переглядається у вбудованому редакторі та зберігається у бажаному форматі, наприклад, 1080p або 4K.

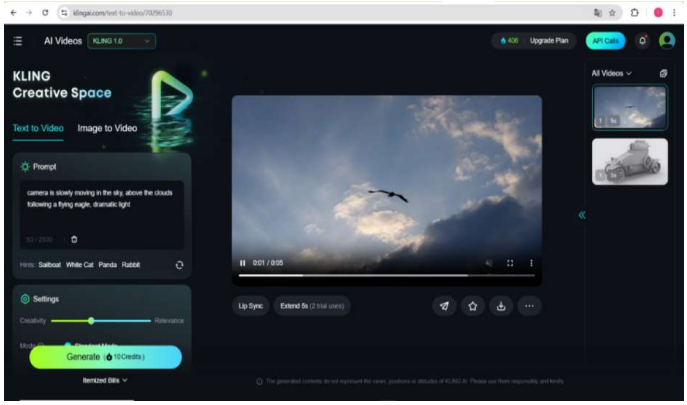

Рис. 7. Практична реалізація автоматизації процесів постпродакшн на базі *Kling AI*

Вище було розглянуто різні платформи штучного інтелекту для роботи з відео та аудіо, які дозволяють створювати контент без навичок роботи та умінь використання спеціалізованого програмного забезпечення (аудіоредакторів, відеоредакторів, графічних редакторів, програм для створення ефектів, секвенсорів). Для наочності спрощення роботи користувача продемонструємо на прикладі етапів створення та анімуванні логотипу без використання ШІ (показано спрощений варіант без детального опису). Для створення даного проєкту було задіяно графічний редактор *Adobe Photoshop*, програм для створення ефектів *Adobe After Effects*, додаткові плагіни та програму *Adobe Media Encoder* для виконання кінцевої візуалізації створеної анімації та збереження відео у форматі *mp4*. 1. Використовуючи графічний редактор було створено логотип (рис. 8).

Рис. 8. Створення логотипу

2. В програмі для створення анімованого дизайну й візуальних ефектів *Adobe After Effects* створено нову композицію 1920x1080 *px* зі значеннями *Frame Rate* 29,97 та *Duration* 20 секунд (рис. 9).

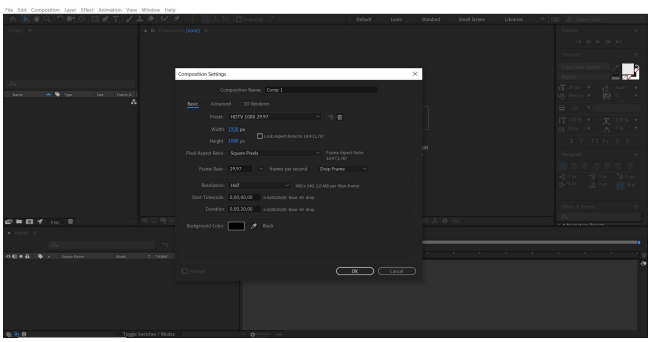

Рис. 9. Параметри композиції

Створимо два шари та вставимо логотип. До шару *Black Solid 1* застосуємо ефект *Element* (це сторонні плагін від *VideoCopilot*) і перейдемо до налаштування сцени та логотипу (рис. 10).

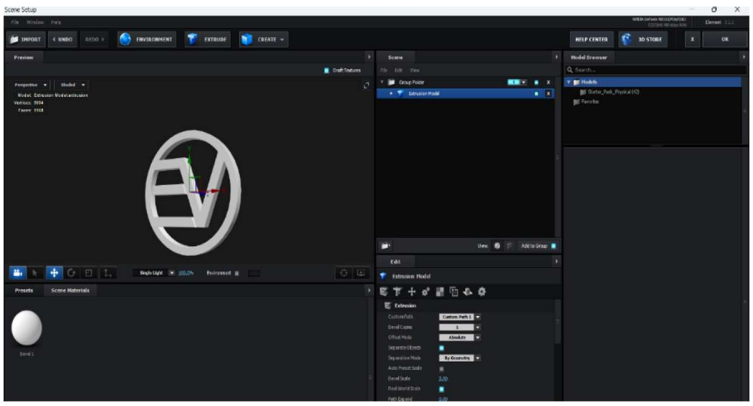

Рис. 10. *Scene Setup*

В меню *Extrusion* оберемо *Bevel Copies* – 4. Виберемо 1 копію і налаштуємо параметри. Для застосування матеріалу перейдемо додатково завантаженої бібліотеки з текстурами і виберемо *Presets – Metal – clean_metal_golden* (рис. 11).

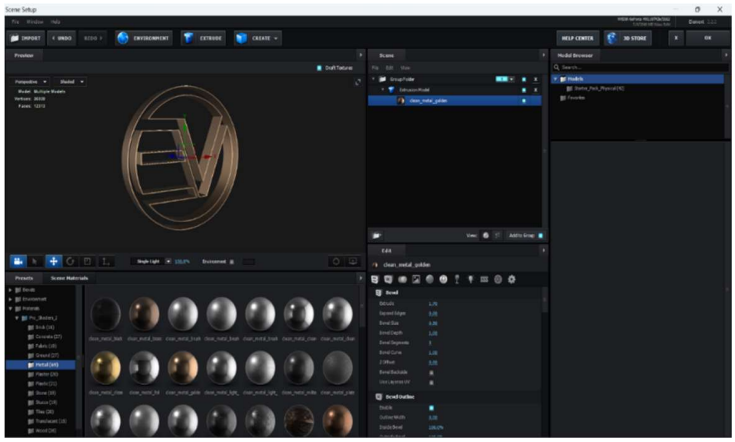

Рис. 11. Панель *Presets* з матеріалами

Таким чином, об’єднаємо всі копії та призначимо для них текстуру. Далі оберемо *Create – Plane Model* та додаємо фон (рис. 12).

Натиснемо кнопку *OK*. Додамо камеру та коригуючий шар. Застосуємо до нього ефект *Looks* і оберемо *Spot Focus*. Створимо ще один шар і також застосуємо до нього ефект *Looks* (рис. 13). Додаємо світло, ще один шар *Camera*, налаштовуємо

параметри та анімуємо рух створених камер. Вставимо музичний супровід та збережемо результат (рис. 13).

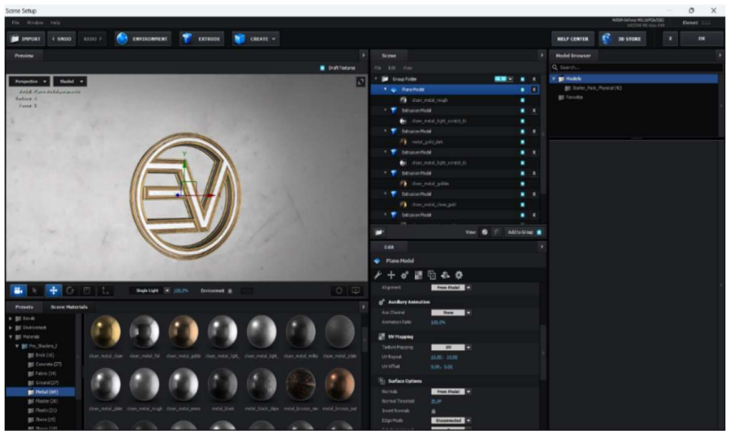

Рис. 12. Додавання фону

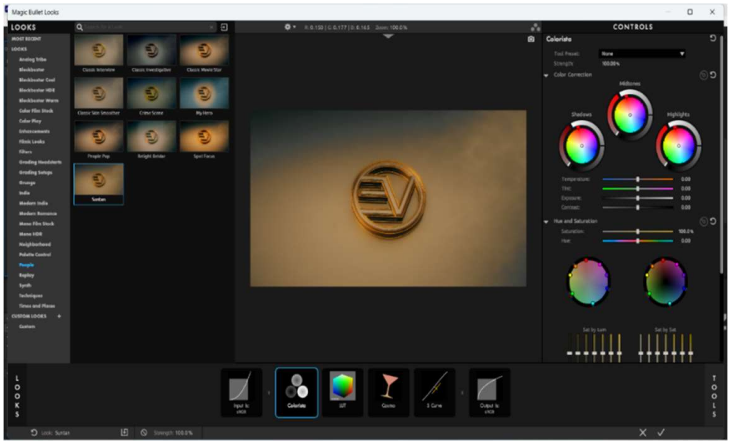

Рис. 13. Ефект *Looks*

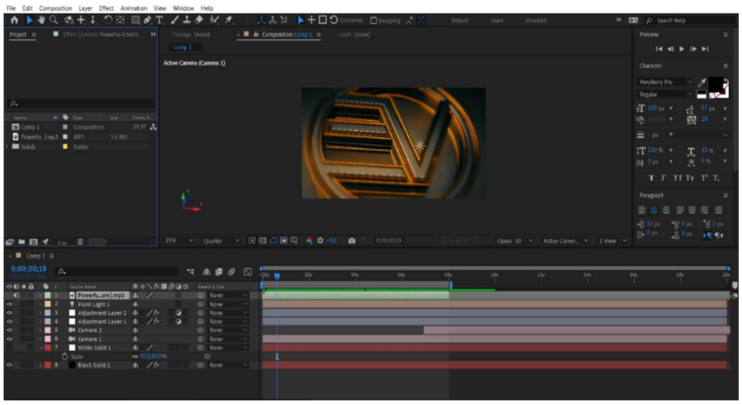

Рис. 14. Складові проєкту

Для фінальної візуалізації створеної композиції та збереження анімації у форматі *mp4* скористаємось командою меню *Composition – Add to Media Encoder Queue…* та виберемо потрібні параметри рендеру.

Таким чином, за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення було створено 3*D*-логотип, виконано текстурування та анімовано його рух.

Тепер це ж завдання виконаємо застосувавши різні платформи штучного інтелекту.

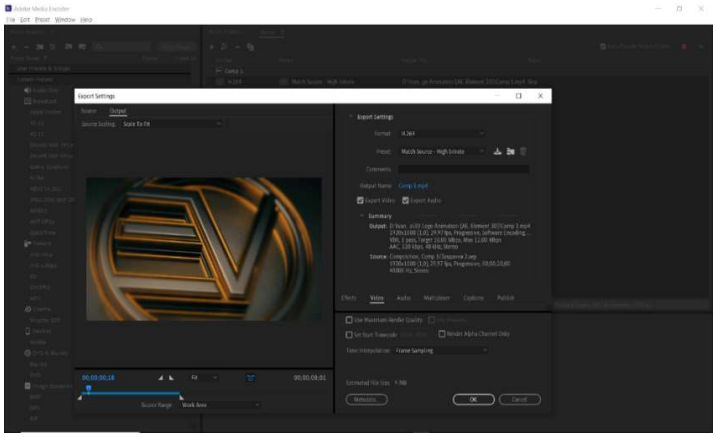

Рис. 15. Налаштування параметрів рендеру

На першому етапі, використовуючи безкоштовну версію генеративного ШІ *Adobe Firefly* створюємо логотип (рис. 16).

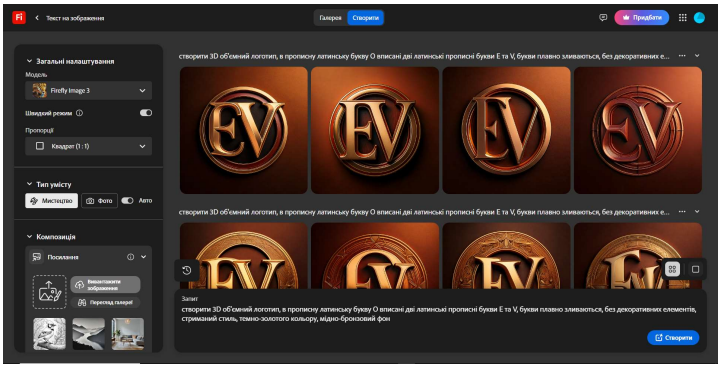

Рис. 16. Створення логотипу

На другому етапі запускаємо процес створення відео за допомогою вище згаданих *AI*-генераторів *Kling AI* та *Hailuo AI* з текстового опису та створеного зображення логотипу (рис. 16-18).

Дане невелике експериментальне втілення показало, що застосування штучного інтелекту значно скорочує та спрощує етапи і витрати різних ресурсів на створення контенту але для отримання результатів які б точно відповідали поставленій ідеї потрібно все-таки витратити чимало часу.

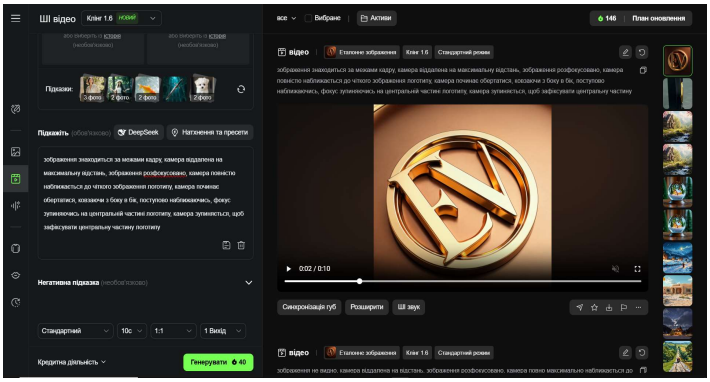

Рис. 17. Генерування відео в *Kling AI*

Користувачу доведеться більш точно описувати свою ідею, направляти та корегувати роботу генератора ШІ.

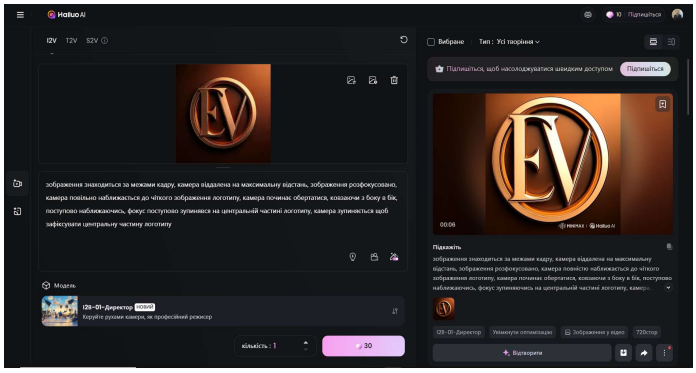

Рис. 18. Створення відео в *Hailuo AI*

Можливості штучного інтелекту у постпродакшн виробництві мультимедійних видань наразі безмежні, і постійно інтегруються до потреб користувачів. Сучасні інструментальні платформи та додатки для створення мультимедійних матеріалів на практиці показали гарний результат. Інструментарій для постпродакшн виробництва мультимедійних видань зі штучним інтелектом представлені в табл. 1.

Аналіз додатків і платформ, що застосовуються у постпродакшені, виявив значний вплив сучасних ШІ технологій, на оптимізацію, інноваційність процесів створення аудіо-

та відеоконтенту. Додатки та платформи, як-от *Adobe Premiere Pro*, *DaVinci Resolve*, *Final Cut Pro*, а також спеціалізовані сервіси, як-от *Descript* чи *AIVA*, демонструють, що ШІ вже інтегрувався на всіх етапах постпродакшну. Це включає автоматичне коригування кольору, монтаж, створення саундтреків і аналіз відео для виявлення важливих моментів. Онлайн-платформи, такі як *Designs*, *Canva Video* та *VEED.IO*, забезпечують доступ до професійних інструментів широкої аудиторії, студентів, включаючи аматорів і контент-мейкерів. Це сприяє безбар'єрному доступу в індустрію постпродакшену, роблячи її доступною для дослідників-творців. ШІ-додатки, такі як *Runway ML* або *NVIDIA Broadcast*, не тільки спрощують традиційні процеси, але пропонують унікальні можливості, наприклад, зміну заднього плану у відео без використання зеленого екрану або генерацію візуальних ефектів на основі текстових підказок. Впровадження технологій у реальному часі, таких як ***DeepDreamGenerator***, *Pictory*, *Lumen5* можуть стати наступним етапом, який змінює уявлення про традиційний постпродакшн.

Таблиця 1

Сучасні платформи та додатки для створення мультимедійних матеріалів

Назва програми-платформи	**Функції**
DaVinci Resolve (Blackmagic Design)	Автоматично підбирає кольори, корегує експозиції, усуває шуми та покращує чіткість
Adobe Premiere Pro (Adobe Sensei)	Аналізує кадри й автоматично набирати кольори для досягнення гармонійного вигляду, автоматично синхронізує рух або швидким усуненням непотрібних елементів у кадрі
ColorLab AI	Автоматично створює стилістично відповідну кольорокорекцію на основі існуючих прикладів експозицій та епізодів
Runway ML	Вирізає об'єкти, відображає фони та додає візуальні ефекти — це значно пришвидшує роботу з монтажем відео
Final Cut Pro (Apple)	Адаптує відео до різних форматів екрана, що є корисним для створення контенту для соціальних мереж
Magisto (Vimeo)	Аналізує завантажений контент і створює готові відеоролики, зокрема для маркетингової діяльності
DeepDreamGenerator	Генерує унікальні художні ефекти
Pictory	Перетворює текст у реалістичне відео зі звуковими ефектами та фоновою музикою відео

Lumen5	Створює відео, що використовує штучний інтелект та машинне навчання
Designs	Генерує ролики з анімацією, музикою та візуальними ефектами професійного рівня на базі тексту
Rephrase	Перетворює текст на професійне відео за лічені хвилини, у комплекті з точною синхронізацією губ та виразів обличчя
Synths.video	Створює відео на основі текстового запиту; наявність бібліотеки із більш ніж 40 готових до використання людських аватарів, понад 40 мов та технологій синхронізації губ
Veed	Редагує відео для створення високоякісних відео за лічені хвилини використовуючи функції, включаючи шаблони відео, музичні бібліотеки, запис голосу за кадром
Wisecut	Перетворює текст на відео з можливістю вибору актора озвучування та додавання субтитрів до відео
NVIDIA Broadcast	Покращує якість аудіо та відео, шумопоглинання в реальному часі, віртуалізація мікрофону, змінює тло, здійснює ефект слідування камери, оптимізує зображення при низькій якості
Kling AI	Автоматично покращує якості відео, стабілізує кадри, видаляє шуми та інші візуальні дефекти, моделює складні рухи та взаємодії між об'єктами
Podcastle	Перетворює текст у мову, записує власні подкасти
MusicLM	Генерує текст у короткі музичні фрагменти, перетворює свист або наспівану мелодію у звуки музичних інструментів для композиції, імітує людський вокал і створює пісні за текстовим сценарієм
Synthesia	Миттєво перетворює текст у професійні відеоролики за допомогою синтезатора (аватару, який говоритиме за диктора)
Mubert	Створює унікальні та різноманітні композиції в реальному часі, оригінальні музичні треки з можливістю вибору різних параметрів: жанр, настрій і темп
Amper	Створює оригінальну музику, налаштовуючи такі параметри, як жанр, темп і інструменти, присутній широкий спектр стилів, включаючи поп, рок, джаз та електроніку, а потім генерує акомпанемент для цих елементів
Melody Sauce	Створює унікальні мелодії, аналізує введені дані та генерує мелодії, адаптовані до вподобань користувача, змінює музику, характеристики: темп, інструменти та тональність
AIVA	Створює оригінальну музику, регулюючи такі параметри, як жанр, темп і інструменти, наявність ряду інструментів для редагування та налаштування створених треків, включаючи можливість змінювати інструментарій і темп; функція «*MoodMaker*» дозволяє користувачам задавати певний настрій або емоцію, а потім генерувати музичний твір, який викликає цей настрій
AI Music Pro	Створює музику залежно від бажаного настрою та швидкості, одну з послідовностей акордів можна використовувати як відправну точку для мелодій, а потім можна змінити весь трек, щоб зробити його власним, записавши та включивши вокальну лінію, можна ще більше покращити мелодії
Orb Composer	Створює власну музику за допомогою введення ключових слів; генерує ідеї та пісні швидше, ніж будь-яке інше програмне забезпечення на конкурентному ринку
Evoke Music	Власний інструмент для створення музики, який створює більше оригінальної музики, ніж будь-яка інша програма
Soundraw	Можливість змінювати пісню за допомогою фраз, створених штучним інтелектом, спрощують та змінюють нову музику
Loudly AI Studio	Створює складні музичні композиції, серед репертуару понад 8 мільйонів музичних записів

Melobytes	Використовує велику кількість параметрів налаштування, які можна застосувати для створення унікальних композицій, можливість зміни налаштування голосу, параметрів аудіо та візуальних параметрів за потреби, є можливість використання таких ефектів, як луна та реверберація, щоб виділити пісню
Riffusion	Генерує музику з урахуванням текстових підказок завдяки спеціальному веб застосунку прямо на сайті сервісу, створює довільні мелодії та комбінації звуків
OpenAI Jukebox	Генерує високоякісні оригінальні музичні композиції в різних стилях, включаючи поп, джаз і хіп-хоп, можливість створювати як музику, так і слова пісні, використовує трансформатори та авторегресійні моделі, щоб створити оригінальну музику та тексти пісень, які є узгодженими та стилістично послідовними

Висновок. Проаналізувавши технології штучного інтелекту у сфері постпродакшну, зокрема у видавничій діяльності, можна зробити висновок, що ШІ стає невід'ємною частиною сучасного виробничого процесу. Надає можливості для підвищення якості контенту та оптимізації роботи у видавничій сфері для створення мультимедійних видань забезпечуючи ефективну обробку текстових, графічних, аудіо- та відеоматеріалів, полегшуючи завдання редакторів, дизайнерів і видавців. Здійснено системний аналіз застосування ШІ для автоматизації процесів постпродакшну в мультимедійному видавництві, включаючи текстове редагування, графічний дизайн, аудіовізуальний контент та інтерактивні елементи. Запропонована модель, яка ілюструє ключові етапи створення мультимедійних видань із використанням інструментів ШІ. Модель забезпечує оптимізацію ресурсів і зменшення часу виконання робіт на критичних етапах.

Список джерел

1. Jones, M. T. (2008). *Artificial intelligence: A systems approach: A systems approach* (p. 498). Retrieved from https://ia800208.us.archive.org/13/items/2008ArtificialIntelligenceASystemsApproachM.TimJones/2008%20-%20Artificial%20Intelligence%2C%20A%20Systems%20Approach%20%28M.%20Tim%20Jones%29.pdf.

2. Кім, А., Алексєєва, Г., Хоменко, В., Несторенко, О., Матвійчук-Юдіна, О. (2023). Інтеграція штучного інтелекту в процес онлайн-навчання. *Молодь і ринок, 10*(218), 32-37.

3. Nadimpalli, M. (2017). Artificial intelligence risks and benefits. *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology*, 4. Retrieved from https://www.rroij.com/open-access/artificial-intelligence-risks-and-benefits-.pdf

4. Матвійчук-Юдіна, О., Кокоровец, М. (2023, Листопад). Штучний інтелект як інструмент в обробці аудіо та відео продукції. *Сучасні міжнародні відносини: актуальні проблеми теорії та практики*, 338-347.

* * *