

Богдан ДЕРЕПАСКА,
orcid.org/0009-0001-4780-3156

аспірант
Національної академії керівних кадрів культури і мистецтв
(Київ, Україна) dms2122.bderepaska@dakkkim.edu.ua

ТЕХНІЧНІ ТА ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ СТВОРЕННЯ АУДІОВІЗУАЛЬНИХ ОБРАЗІВ У КІНОФІЛЬМАХ

Мета пропонованої статті розглянути технічні та програмні засоби, які використовуються для процесу створення звукових образів у фільмах. Розкрити роль таких засобів у процесі створення звукового дизайну, їхні можливості та обмеження. **Методологія дослідження** базується на використанні діалектичних методів аналізу, синтезу, зіставлення, узагальнення щодо визначення термінологічного поля стосовно аудіовізуальних образів у кінофільмах. У викладі матеріалу поєднано технічно-програмний, історично-технічний підходи до конкретизації технічних засобів створення аудіовізуальних образів, стилізових особливостей, поєднанні роботи над художнім образом та технічною складовою під час створення аудіовізуальних образів у кінофільмах. **Наукова новизна** дослідження полягає в тому, що звукорежисерська творчість досліджується в контексті композиторських практик творення музики для аудіовізуального мистецтва; доведено доречність використання системного методу у вивченні особливостей творчості композиторів в контексті аудіовізуального мистецтва та виробництва. **Висновки.** Технічні та програмні засоби для процесу створення звукових образів у фільмах є важливим компонентом процесу створення звукового дизайну. Вони дозволяють кінематографістам створювати реалістичні та захоплюючі звукові ефекти, які допомагають створити атмосферу, передати настрій, а також посилити емоційний вплив на глядача. Розвиток технічних та програмних засобів для створення звукових образів дозволяє кінематографістам створювати більш складні та динамічні звукові образи. Це пов'язано з тим, що нові технології дозволяють створювати більш реалістичний звуковий простір, а також створювати більш реалістичні та захоплюючі звукові ефекти.

Ключові слова: звуковий дизайн, звукові ефекти, мікрофони, звукозаписні пристрої, звукові редактори, обладнання для відтворення звуку, програмні засоби для створення звукових образів.

Bohdan DEREPASKA,
[rcid.org/0009-0001-4780-3156](https://orcid.org/0009-0001-4780-3156)

Postgraduate
National Academy of Managers of Culture and Arts
(Kyiv, Ukraine) dms2122.bderepaska@dakkkim.edu.ua

TECHNICAL AND SOFTWARE TOOLS FOR CREATING AUDIOVISUAL IMAGES IN MOVIES

The purpose of the proposed article is to examine the technical and software tools used in the process of creating sound images in films. To reveal the role of such tools in the process of creating sound design, their capabilities and limitations. **The methodology of the study is based** on the use of dialectical methods of analysis, synthesis, comparison, and generalization to define the terminological field of audiovisual images in films. The presentation of the material combines technical and programmatic, historical and technical approaches to the specification of technical means of creating audiovisual images, stylistic features, and the combination of work on the artistic image and the technical component in the creation of audiovisual images in films. **The scientific novelty of the study** is that the sound director's creativity is studied in the context of composers' practices of creating music for audiovisual art; the appropriateness of using a systematic method in studying the peculiarities of composers' creativity in the context of audiovisual art and production is proved. **Conclusions.** Hardware and software tools for the process of creating sound images in films are an important component of the sound design process. They allow filmmakers to create realistic and immersive sound effects that help create atmosphere, convey mood, and enhance the emotional impact on the viewer. The development of hardware and software tools for creating sound images allows filmmakers to create more complex and dynamic sound images. This is due to the fact that new technologies allow creating a more realistic sound space, as well as creating more realistic and exciting sound effects.

Key words: sound design, sound effects, microphones, sound recording devices, sound editors, sound reproduction equipment, software for creating sound images.

Постановка проблеми. Створення звукових образів у фільмах – це складний і творчий процес, що включає в себе використання різноманітних технічних та програмних засобів для досягнення бажаного звукового ефекту та створення якісного аудіовізуального досвіду для глядачів. Розвиток технічних та програмних засобів для створення звукових образів дозволяє кінематографістам створювати більш складні та динамічні звукові образи. Це пов'язано з тим, що нові технології дозволяють створювати більш реалістичний звуковий простір, а також створювати більш реалістичні та захоплюючі звукові ефекти.

Аналіз досліджень і публікацій. Дослідження проблем специфіки створення аудіовізуальних образів у кінофільмах складають значний здобуток праць як вітчизняних, так і зарубіжних кінознавців, музикознавців, культурологів. Серед них особливий інтерес представляють роботи таких вчених, як О. Бут, Г. Ейслер, К. Калінак, Т. Кенні, А. Кузьменко, С. Леонтьєв, О. Литвинова, О. Овсяннікова, К. Станіславська, Т. Томас, Г. Фількевич, Р. Хікман ітн.

Мета дослідження – розглянути технічні та програмні засоби, які використовуються для процесу створення звукових образів у фільмах. Розкрити роль таких засобів у процесі створення звукового дизайну, їхні можливості та обмеження.

Для досягнення цієї мети застосовано методологію, що включала систематичний огляд літератури, визначення ключових понять, аналіз впливу технологій, збір та аналіз даних, формулювання висновків і обговорення, а також надання пропозицій та рекомендацій.

Виклад основного матеріалу. Технічні та програмні засоби для створення звукових образів у фільмах є важливим компонентом процесу створення звукового дизайну. Вони дозволяють кінематографістам створювати реалістичні та захоплюючі звукові ефекти, які допомагають створити атмосферу, передати настрій, а також посилити емоційний вплив на глядача.

Крім технічних засобів, для створення звукових образів також використовуються програмні засоби. Вони дозволяють створювати звуки, редагувати їх, а також міксувати їх в єдиний звуковий простір. До популярних програмних засобів для створення звукових образів відносяться (Гайденок, 2002):

1. Pro Tools. є найпопулярнішою програмою для створення звукових образів у фільмах. Вона пропонує широкий спектр функцій для запису, редагування та міксування звуку. Pro Tools також є стандартною програмою для створення звукових ефектів для кіно та телебачення.

2. Logic Pro – це ще одна популярна програма для створення звукових образів. Вона пропонує широкий спектр функцій для запису, редагування та міксування звуку. Logic Pro також є популярною програмою для створення музики і звуку для комп'ютерних ігор.

3. Cubase – це ще одна популярна програма для створення звукових образів. Вона пропонує широкий спектр функцій для запису, редагування та міксування звуку. Cubase також є популярною програмою для створення музики і звуку для телебачення та реклами.

Технічні та програмні засоби для створення звукових образів у фільмах постійно розвиваються. Це пов'язано з розвитком технологій, а також з ростом вимог до якості звукового дизайну.

Створення звукових образів у фільмах – це складний і творчий процес, що включає в себе використання різноманітних технічних та програмних засобів для досягнення бажаного звукового ефекту та створення якісного аудіовізуального досвіду для глядачів. Ось деякі з найважливіших технічних та програмних засобів, які застосовуються у процесі створення звукових образів у фільмах (Васильєв, 2016; 145)

1. Мікрофони: Це один з найважливіших інструментів для запису звуків під час зйомок. Різні типи мікрофонів (наприклад, конденсаторні, динамічні, направлені) використовуються для збору різних звуків, від діалогів акторів до природних звуків оточення.

Динамічні мікрофони: Ці мікрофони мають внутрішній котушковий динамік, що використовується для захоплення звукових сигналів. Вони часто використовуються для запису живого звуку, такого як виступи вживу, концерти або інші сценічні події. Динамічні мікрофони зазвичай менш чутливі до деталей звуку, але вони можуть бути дуже довговічними та мають високу стійкість до високих звукових рівнів (Васильєв, 2016; 145).

Конденсаторні мікрофони: Ці мікрофони мають більшу чутливість та ширший частотний діапазон порівняно з динамічними мікрофонами. Вони часто використовуються для запису звуку у контрольованих умовах, таких як студійні записи діалогів, звукові ефекти та фолі.

Направлені мікрофони: Ці мікрофони мають різні характеристики направленості (наприклад, кардіоїдні, суперкардіоїдні, гіперкардіоїдні тощо), що впливають на область, з якої вони збирають звук. Це дає змогу вибирати, які звуки слід захоплювати більш чітко, а які звуки інші – менше.

Комбінація різних типів мікрофонів дозволяє звукоінженерам зафіксувати широкий спектр зву-

ків під час зйомок, створюючи основу для подальшого звукового дизайну та обробки на стадії постпродакшну. Вибір конкретного типу мікрофона залежить від конкретних умов зйомок, характеристик звуків, які потрібно зафіксувати, та вимог до якості аудіо.

2. Звукозаписні пристрої: Професійні апарати запису, які можуть бути як аналоговими, так і цифровими, використовуються для збереження звукових даних під час зйомок на підставі вимог якості і формату (Грищенко, 2016).

Так, звукозаписні пристрої грають ключову роль у процесі створення звукових образів у фільмах та інших аудіовізуальних проектах. Вони призначені для зафіксування звукових сигналів у високій якості та відповідно до потрібних форматів. Ось деякі аспекти їх роботи (Дьяченко, 2019):

- Аналогові звукозаписні пристрої: Ці пристрої працюють з аналоговими сигналами, застосовуючи техніку запису на магнітні стрічки або інші аналогові носії. В минулому, вони були основними інструментами для збереження звукових даних під час зйомок фільмів. Проте, з розвитком технологій цифрові пристрої все частіше використовуються.

- Цифрові звукозаписні пристрої: Сучасні цифрові пристрої для запису звуку забезпечують високу якість збереження аудіоданих. Вони можуть працювати з різними форматами файлів, такими як WAV, AIFF, MP3, і забезпечують швидкий доступ до збереженого матеріалу. Це може бути цифрові рекордери, мікшерні пульти, аудіоінтерфейси для комп'ютерів тощо.

- Формати звукозапису: Професійні звукозаписні пристрої можуть записувати аудіо в різних форматах і частотах дискретизації залежно від потреб проекту. Вони можуть підтримувати високі рівні бітрейту, які дозволяють зберігати більше деталей звуку (Дьяченко, 2019).

Використання аналогових або цифрових звукозаписних пристроїв залежить від бюджету, вимог до якості запису, особливостей процесу зйомок та власних уподобань звукоінженерів. Ці пристрої є ключовими для створення високоякісного аудіоматеріалу на різних етапах створення фільмів та інших аудіовізуальних проектів.

3. Звукові редактори та програми для обробки звуку: Програмне забезпечення, таке як Pro Tools, Adobe Audition, Reaper, Logic Pro тощо, використовується для змішування, обробки, налаштування та створення звукових ефектів. Вони дозволяють аудіоінженерам і звукорежисерам працювати зі звуком, редагувати його, додавати спеціальні ефекти та створювати потрібні звукові образи.

4. Звукові бібліотеки: Так, звукові бібліотеки є важливою частиною звукового дизайну у фільмах та інших аудіовізуальних проектах. Ці бібліотеки складаються з широкого спектру звукових ефектів і записів, які включають різноманітні звуки для створення реалістичних атмосфер, підкреслення емоційності сцен, а також для додавання спеціальних ефектів.

Основні особливості звукових бібліотек включають (Климов, 2017):

- Природні звуки: Записи природи, такі як звуки птахів, вітру, води, природних пейзажів, джунглів, городів і т.д. Вони використовуються для створення реалістичного фону в різних сценах та місцях у фільмах.

- Звуки транспорту: Включають автомобілі, потяги, літаки, кораблі та інші транспортні засоби. Ці звуки створюють атмосферу подорожей та переміщень.

- Спеціальні ефекти: Це широкий спектр ефектів, які використовуються для створення унікальних аудіо-сцен або візуальних ефектів, таких як вибухи, лазерні зброї, магія, науково-фантастичні звуки тощо.

Бібліотеки звукових ефектів, які надаються компаніями, такими як Hollywood Edge, Sound Ideas, BBC Sound Effects Library та іншими, мають величезний арсенал звуків різних категорій, що дозволяє звукоінженерам та звукорежисерам використовувати ці звуки для створення вражаючих звукових образів у фільмах. Ретельний вибір та вміле поєднання цих звукових ефектів дозволяють створювати атмосферу та реалістичність у звуковому дизайні, що робить фільмовий досвід більш іммерсивним для глядачів (Васильєв, 2016).

5. Процесори звуку та технології обробки звуку: Сучасні технології, такі як Dolby Atmos, DTS:X, THX, використовуються для створення іммерсивного аудіо-середовища в кінотеатрах. Ці технології дозволяють розміщувати звукові об'єкти у просторі, що створює 3D-звуковий ефект та поглиблює враження від перегляду фільму.

6. Акустичні системи та аудіоапаратура: Підсилювачі, акустичні системи, аудіо-кодеки та інша апаратура для відтворення звуку у кінотеатрах та на домашніх пристроях, яка грає важливу роль у відтворенні створеного звукового матеріалу.

Ці технічні та програмні засоби є лише частиною комплексу інструментів, які використовуються у процесі створення звукових образів у фільмах. Їх комбінація та професійне використання дозволяють створювати якісний звуковий доріжку, яка підсилює атмосферу фільму та робить його більш іммерсивним для глядачів.

У майбутньому можна очікувати подальшого розвитку технічних та програмних засобів для створення звукових образів. Це дозволить кінематографістам створювати ще більш реалістичні та захоплюючі звукові образи, які стануть ще більш важливим компонентом кінематографічного досвіду.

Так, у майбутньому можна очікувати подальшого розвитку технологій звукового простору та звукових ефектів у кіноіндустрії, що сприятиме подальшій покращенню аудіо-візуального досвіду глядачів. Ось деякі напрями, у яких можна очікувати розвиток цих технологій (Грищенко, 2016):

1. Звуковий простір та просторовий звук: Технології, такі як Dolby Atmos, DTS:X та інші, вже революціонізували спосіб, яким ми сприймаємо звук у кіно. У майбутньому можливе подальше розширення цих систем, що дозволить створювати ще більш точний, іммерсивний та реалістичний просторовий звук. Також можливий розвиток нових форматів для домашніх систем відтворення звуку, щоб наблизити досвід перегляду фільмів до кінотеатрального рівня.

2. Інновації у створенні звукових ефектів: За допомогою передових технологій штучного інтелекту, машинного навчання та комп'ютерної графіки можна очікувати створення ще більш реалістичних та захоплюючих звукових ефектів у фільмах. Розвиток цих технологій дозволить створювати аудіальні ефекти, які більше відповідають реальним звукам та зроблять досвід перегляду ще цікавішим і захоплюючим.

3. Інтерактивні аудіо-візуальні технології: У майбутньому можливе зростання інтерактивних

аудіо-візуальних технологій, що дозволять глядачам більш активно взаємодіяти з аудіо та відео змістом. Це може охоплювати удосконалення систем взаємодії звуку з відображенням, створення адаптивних аудіо-візуальних ігор та інших форм контенту, які реагують на дії користувача.

Ці технології вже є на передовому рівні, але розвиток штучного інтелекту, обробки сигналів та комп'ютерних технологій продовжить забезпечувати нові можливості для створення ще більш вражаючих звукових образів та ефектів у фільмах у майбутньому.

Висновки. Технічні та програмні засоби для процесу створення звукових образів у фільмах є важливим компонентом процесу створення звукового дизайну. Вони дозволяють кінематографістам створювати реалістичні та захоплюючі звукові ефекти, які допомагають створити атмосферу, передати настрій, а також посилити емоційний вплив на глядача. Розвиток технічних та програмних засобів для створення звукових образів дозволяє кінематографістам створювати більш складні та динамічні звукові образи. Це пов'язано з тим, що нові технології дозволяють створювати більш реалістичний звуковий простір, а також створювати більш реалістичні та захоплюючі звукові ефекти. У майбутньому можна очікувати подальшого розвитку технічних та програмних засобів для створення звукових образів. Це дозволить кінематографістам створювати ще більш реалістичні та захоплюючі звукові образи, які стануть ще більш важливим компонентом кінематографічного досвіду.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Васильєв В. А. Звуковий дизайн в кіно: історія, теорія, практика. К.: КНУТКТ, 2016. 224 с.
2. Гайденко І. Особливості створення музичного твору за допомогою сучасних комп'ютерних технологій. *Науковий вісник НМАУ імені П. І. Чайковського*. 2002. Вип. 21. С. 113-121.
3. Грищенко В.І. Композиція та комп'ютерне аранжування: підручник. Київ. : НАКККіМ, 2016. 500 с.
4. Дьяченко В.В. Синтез технологій в сучасних мистецтвах і творчості: звукорежисура та реалії ХХІ століття. *Культурно-мистецьке середовище: творчість та технології: Матеріали Дванадцятій Міжнарод. наук.-творчої інтернет-конф.*, м. Київ, 15 травня 2019 р. / за заг. ред. Н. Д. Белявіної. Київ: НАКККіМ, 2019. 139 с. С 56-59.
5. Климов О. В. Звуковий дизайн фільму: теорія та практика. К.: КНУТКТ, 2017. 256 с.
6. Коваленко О. В. Звуковий дизайн кіно: традиції та новаторство. К.: КНУТКТ, 2020. 240 с.
7. Козлін В.Й. Грищенко В.І. Створення музики у CAKEWALK SONAR PLATINUM част.2. *Мистецтвознавчі записки* т.35: Київ, 2019.С. 222-230.
8. Козлін В.Й. Комп'ютер-концертмейстер. II Міжнародна наукова конференція молодих вчених, аспірантів та магістрантів «Культура і мистецтво: Сучасний науковий вимір», 6-7 грудня. Київ : НАКККіМ, 2018. С. 102-103.
9. Литвинова О. Музика в кінематографі України. Київ. 2009. 456 с.
10. Погребняк Г. П. Авторський кінематограф у культурному просторі другої половини ХХ – початку ХХІ століття: монографія. Київ: НАКККіМ, 2020. 448 с.

REFERENCES

1. Vasiliev V. A. (2016) *Zvukovyi dyzain v kino: istoriia, teoriia, praktyka* [Sound design in cinema: history, theory, practice]. K.: KNUTKTS, p. 224 c. [in Ukrainian].
2. Haydenko I. (2002) *Osoblyvosti stvorennia muzychnoho tvoruzha dopomohoiu suchasnykh kompiuternykh tekhnolohii* [Features of creating a musical work using modern computer technologies.]. Scientific Bulletin of the Tchaikovsky National Music Academy of Ukraine. Issue 21. pp. 113-121. [in Ukrainian].

3. Hryshchenko V.I. (2016) Kompozytsiia ta kompiuterne aranzhuvannia [Composition and computer arrangement: textbook]. Kyiv: NAKKKiM, pp. 500 [in Ukrainian].
4. Dyachenko V.V. (2019) Syntez tekhnolohii v suchasnykh mystetstvakh i tvorchosti: zvukorezhysura ta realii KhKhI stolittia. Kulturno-mystetske seredovyshe [Synthesis of technologies in modern arts and creativity: sound design and realities of the 21st century] Cultural and artistic environment: creativity and technology: Proceedings of the Twelfth International Scientific and Creative Internet Conference, Kyiv, May 15, 2019 / edited by N. D. Belyavina. Kyiv: NAKKKiM, pp. 56-59. [in Ukrainian].
5. Klymov O. V. (2017) Zvukovyi dyzain filmu: teoriia ta praktyka [Sound design of the film: theory and practice] KYIV: KNUTKT. P.256 [in Ukrainian].
6. Kovalenko O. V. (2020) Zvukovyi dyzain kino: tradytsii ta novatorstvo [Sound design of the film: traditions and innovation]. KYIV: KNUTKT. p240 [in Ukrainian].
7. Kozlin V., Hryshchenko V. (2019) Stvorennia muzyky u SAKEWALK SONAR PLATINUM [Creating music in CAKEWALK SONAR PLATINUM part 2] Art History Notes, vol. 35: Kyiv, pp. 222-230. [in Ukrainian].
8. Kozlin V.Y. (2018) Kompiuter-kontsertmeister [Computer concertmaster] II International Scientific Conference of Young Scientists, Postgraduates and Masters "Culture and Art: Modern Scientific Dimension" "Culture and Art: Modern Scientific Dimension", December 6-7. Kyiv: NAKKKiM, pp. 102-103. [in Ukrainian].
9. Litvinova O. (2009) Muzyka v kinematohrafii Ukrainy [Music in Ukrainian Cinema]. Kyiv. P. 456 [in Ukrainian].
10. Pohrebniak H. (2020) Avtorskyi kinematohraf u kulturnomu prostori druhoi polovyny KhKh – pochatku KhKhI stolittia [Author's Cinema in the Cultural Space of the Second Half of the 20th – Early 21st Century]: A Monograph. Kyiv: NAKKKiM, p. 448 [in Ukrainian].