

DOI: 10.31866/2617-2674.7.2.2024.319014

УДК 778.53:621.397.4]:791.63

**ТЕХНОЛОГІЇ ВІДЕОЗЙОМКИ ТА ДОПОМІЖНІ ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ
ОПЕРАТОРА ЯК НЕВІД'ЄМНИЙ СКЛАДНИК ДОСЯГНЕННЯ
ТВОРЧОГО ЗАДУМУ В АУДІОВІЗУАЛЬНОМУ МИСТЕЦТВІ****Олександр Безручко^{1а}, Дмитро Аліфанов^{2б}**¹ доктор мистецтвознавства, професор;

e-mail: oleksandr_bezruchko@ukr.net; ORCID: 0000-0001-8360-9388

² магістр аудіовізуального мистецтва та виробництва;

e-mail: dm.orcid@gmail.com; ORCID: 0009-0003-9222-0069

^а Київський національний університет культури і мистецтв, Київ, Україна^б Київський університет культури, Київ, Україна**Ключові слова:**

телекамера;
архетип;
відеозйомка;
образ;
матриця;
кіномова;
кіно;
штатив;
розвиток технологій;
аудіовізуальне
мистецтво

Анотація

Мета дослідження – з'ясувати історію розвитку технічного складника аудіовізуальних мистецтв, а саме розвиток кіно-, телезнімальних камер, відео і звукозаписуючих пристроїв, обладнання для монтажу, кольорокорекції та виготовлення спецефектів; вивчити складники еволюції технологій відеозйомки, залежність можливостей втілення творчих задумів у аудіовізуальних творах від поточного розвитку допоміжних операторських засобів; проаналізувати важливість правильного вибору і застосування оператором всього доступного діапазону знімальної та допоміжної техніки у виробництві аудіовізуального твору. **Методологію дослідження** визначають такі методи: теоретичний – для вивчення профільної літератури, наукових досліджень і статей у фахових періодичних виданнях, збору та аналізу інформації на означену тему, узагальнення й типізація – для систематизації технічного й наукового матеріалу, відбір та аналіз – для вивчення характеристик знімальної і допоміжної техніки, узагальнення їхнього впливу на реалізацію якісного і творчого складників візуального ряду, визначення взаємозалежності знімальної техніки та новітніх технологій. Застосовано емпіричний метод для опису власного досвіду автора під час роботи оператором з використанням різного знімального й допоміжного обладнання в створенні телевізійного контенту. **Наукова новизна.** Вперше проаналізовано вплив розвитку знімального операторського обладнання і допоміжної техніки на можливості втілення оператором нових пластичних форм та досягнення особливого зображального характеру й стилістики, яка буде відповідати творчому режисерському задуму в аудіовізуальному творі. **Висновки.** У ході дослідження з'ясувано складники розвитку технологій відеозйомки, на

основі спеціальних технічних видань та власного практичного досвіду автора детально висвітлено залежність можливості практичного втілення творчого задуму від наявності необхідної професійної знімальної техніки, різноманітного спеціалізованого обладнання та сучасних технологій.

Як цитувати:

Безручко, О. та Аліфанов, Д., 2024. Технології відеозйомки та допоміжні технічні засоби оператора як невід'ємна складова досягнення творчого задуму в аудіовізуальному мистецтві. *Вісник Київського національного університету культури і мистецтв. Серія: Аудіовізуальне мистецтво і виробництво*, 7 (2), с.315-327.

Формулювання проблеми

У сучасному світі з'являється чимало аудіовізуальної продукції – кінофільми, телепередачі, рекламні ролики, різний відеоконтент в Інтернеті, і всі вони повинні мати видовищний і технічно якісний контент. Сучасний глядач став набагато вибагливішим, у нього завжди є багатий вибір з безлічі аудіовізуальних творів. В історії кінематографа було чимало випадків, коли митці стикалися з проблемою неможливості реалізації своїх творчих задумів через недосконалість технічних засобів, і тільки розвиток технічного оснащення сприяв утіленню їхніх ідей у життя. Сучасний світ також не позбавлений залежності реалізації задуму від стану новітніх технологій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Олександр Аліфанов та Григорій Десятник (2016) у роботі «Основи операторської творчості. Теоретичні та історичні аспекти» досліджували основні особливості операторської творчості.

Олександр Аліфанов та Олександр Квасницький (2013) у праці «Сучасні технології операторської творчості» та Олександр Безручко та Ольга Анікіна (Bezruchko and Anikina, 2021) «Сучасне аудіовізуальне мистецтво в просторах

мережі Інтернет: нові аспекти взаємодії» досліджували вплив сучасних технологій на операторську творчість.

Ірина Гавран, Яна Попова (2019) у роботі «Роль кінематографа у житті сучасної людини» та Олександр Безручко та Анатолій-Назарій Мануляк (2019) у статті «Вплив кольору на глядацьку аудиторію інтерактивного телебачення» вказували на зміни можливості екранної виразності при використанні новітніх технологій.

Олена Венгер і Максим Коцький (2023) у роботі «Художні та технічні засоби реалізації режисерського задуму в сучасній кіноіндустрії» та Олександр Безручко, Юлія Шевчук, Дмитро Андрієвський (Bezruchko, Shevchuk and Andriievskiy, 2022) у праці «Роль новітніх технологій у розвитку медіавиробництва» наголошували на постійній вдосконалюваності телевізійної техніки.

Сергій Горевалов (2016) у статті «Кіно-, телемистецтво як комплекс навчальних дисциплін і методика їх викладання» висвітлював творчі прийоми в аудіовізуальному мистецтві.

Сергій Горевалов та Григорій Десятник (2014) у роботі «Вступ до спеціальності кіно-, телемистецтво» з'ясовували особливості роботи телеоператора.

Григорій Десятник (2012) у праці «Визначальні етапи історії кіномистецтва і телебачення» досліджував історію розвитку технічних засобів у кіномистецтві.

Геннадій Дорощенко, Володимир Кожем'яко і Сергій Павлов (2015) у дослідженні «Системи телебачення та технічного зору» пояснювали принципи роботи відеотехніки.

Олена Левченко та Ольга Білан (2023) у роботі «Телевізійна журналістика в умовах воєнного стану» акцентували увагу на небезпеці роботи знімальної групи в зоні бойових дій.

Іван Мащенко (1998) у книжці «Телебачення de facto» з'ясовував історичний розвиток телебачення.

Алла Медведєва, Олександра Рослякова (Medvedieva and Rosliakova, 2023) у статті «Особливості використання освітлення в процесі зйомки кінофільму» та Віталій Філіппов (2016) у роботі «Кінокомпозиція як навчальна дисципліна» описували творчі прийоми в роботі оператора.

Світлана Котляр, Володимир Михайлов, Дмитро Переяславець (Kotliar, Mykhalov and Pereiaslavets, 2022) у статті «Кінотелеоператорство та сучасні медіа» і Марія Шахрова (1972) в праці «Загальний курс фотографії» акцентували увагу на особливостях застосування допоміжної операторської техніки.

Мета статті – з'ясувати історію розвитку технічного складника аудіовізуальних мистецтв, а саме розвиток кіно-, телезнімальних камер, відео та звукозаписуючих пристроїв, обладнання для монтажу, кольорокорекції та виготовлення спецефектів; розглянути складники еволюції технологій відеозйомки, залежність можливостей втілення творчих задумів у аудіовізуальних творах від поточного розвитку допоміжних операторських засобів; осмислити важливість правильного вибору і застосування оператором всього доступного діапазону знімаль-

ної та допоміжної техніки при створенні аудіовізуального твору.

Виклад основного матеріалу

Виробництво аудіовізуального твору – вельми складний процес, який значною мірою залежить від технічних засобів, що використовуються в цьому виробництві. Дослідник С. Горевалов (2016, с.20) у роботі «Кіно-, телемистецтво як комплекс навчальних дисциплін» зазначав, що «кіно-, телемистецтво – особливий вид творчості. Йому властиві такі невід'ємні чинники, як техногенність, тобто залежність форм, методів, виражальних засобів від технічного обладнання, яке застосовується при виробництві екранних творів...».

Творча група, яка працює над фільмом може придумати яким завгодно розвиток подій у кадрі, у будь-якому місці, незалежно від погоди, з безліччю спецефектів, з яким завгодно характером освітлення і колористичним та динамічним вирішенням зображення. Тобто що завгодно, на що вистачить уяви. Але потрібно, щоб знімальна техніка мала змогу відтворити всі ці задуми з високою якістю.

Аналіз розвитку відеознімальної техніки наводить на висновок, що не всі задуми авторів могли втілюватись у життя саме через її технічні обмеження. Так, О. Венгер і М. Коцький (2023, с.85) у статті «Художні та технічні засоби реалізації режисерського задуму в сучасній кіноіндустрії» звертають увагу на те, що «сучасний кінематограф став більш технічним, технологічним і різноплановим, адже телевізійна техніка постійно вдосконалюється. У цьому процесі бере участь величезна кількість компаній,

тисячі фахівців з електроніки, оптики, світлотехніки, запису зображення та звуку».

Самі принципи отримання рухомого зображення втілилися в життя з появою кінематографа. С. Тримбач (2013, с.177) в однойменній енциклопедичній статті дає таке визначення: «Кінематографія – галузь культури й економіки, що здійснює виробництво фільмів <...> та їх демонстрування <...> глядачам». В їхній основі лежать особливості зорової системи людини – інерційність зору і критична частота мерехтінь. Цю думку поділяють С. Горевалов і Г. Десятник (2014, с.48) у книжці «Вступ до спеціальності кіно-, телемистецтво»: «В основу кінематографа покладено здатність людського ока сприймати як цілісну динамічну картину дійсності послідовно відзняті окремі фотографічні кадри, що фіксуються та демонструються зі швидкістю 24 кадри на секунду».

Як зазначає І. Мащенко (1998, с.279), теоретичні основи телебачення, тобто передачі зображення на відстань, з'явилися ще в кінці XIX ст. У 1920-х – 30-х роках були здійснені перші спроби телевізійного мовлення на велику аудиторію: це було телебачення з механічною розгорткою за допомогою диска Ніпкова.

Слід зауважити, що першу в світі діючу телевізійну систему з механічною розгорткою створив і продемонстрував широкий публіці шотландський інженер Джон Логі Берд. 2 жовтня 1925 р. Берд передав у своїй лабораторії перше зображення, виконане в сірих тонах. У кадрі було 30 вертикальних ліній, і його зміна проходила із частотою 5 разів за секунду. Ця інформація підтверджується у книжці Г. Десятника (2012, с.223) «Визначальні етапи історії

кіномистецтва і телебачення»: «Винахідником однієї з перших у світі систем механічного телебачення на основі диску Ніпкова Джоном Логі Бердом <...> був розроблений і 1929–1931 роками продавався телевізійний приймач Берда, який і мав назву “телевізор”».

З липня 1928 р. Берд, як вказує Г. Десятник, провів першу кольорову передачу, використавши три диски Ніпкова для трьох різних кольорів. У 1927 р. професор Такаянагі провів серію успішних досвідів з катодною трубкою Брауна і домогся стійкої передачі нерухливого зображення електронним методом. Телевізійна система, яку він запропонував, мала електромеханічну телекамеру великих розмірів і приймач із катодною трубкою Брауна, тобто приймач, по суті, був прообразом кінескопного телевізора. Камери, які використовувалися в цих системах, були дуже недосконалі, мали дуже великий розмір, низьку світлочутливість, невелику кількість рядків розгорнення (Десятник, 2012, с.223).

У середині – наприкінці 1930-х років, як зазначає І. Мащенко, починаються регулярні телетрансляції у США, Великобританії, Німеччині і Радянському Союзі. Лише після Другої світової війни у багатьох країнах стало швидко розвиватися телебачення з повністю електронною розгорткою, спочатку чорно-біле, а згодом кольорове. У Європі стандартом телебачення стало 625 рядків та 50 напівкадрів з розміром зображення 576 рядків по 768 крапок, тобто зображення мало відносно невелику роздільну здатність з малим динамічним діапазоном. Деталі загальних планів практично були не розбірливими на телевізорах, тому на телебаченні більше використовувалися середні та крупні плани. Камери були

великих розмірів і стояли на штативах або кранах, запис вівся на відеомагнітофони, які знаходились в окремій апаратній відеозапису або в окремому автобусі (ПВС) під час виїзної зйомки. Зйомка такими камерами викликала ряд обмежень (точки зйомки, динаміка кадру, довгі плани та ін.). Також відеотрубки камер мали не дуже велику світлочутливість і при зйомці з використанням штучного освітлення потрібно було використовувати потужні освітлювальні прилади, що накладало обмеження при роботі зі світлом. Під час використання потужних освітлювальних приладів, особливо в інтер'єрах, немає можливості отримати світлові нюанси і домогтися повністю реалістичного освітлення багатьох об'єктів зйомки (Мащенко, 1998, с.281).

З часом з'явилися ручні камери, сигнал з яких передавався по кабелю на записуючий пристрій. Паралельно з розвитком камер розвивалися і формати відеозображення. Один з перших, що використовував відеокасету, був U-matic, інформація про який наведена в офіційному джерелі компанії Sony. Це формат похило-рядкового аналогового магнітного відеозапису, який розробила компанія Sony. Касетний формат сприяв створенню доволі компактних відеомагнітофонів для носіння на плечовому ремені. Це дало оператору мобільність, свободу руху, динаміку. Можна було використовувати камеру без штативу, оперативно змінювати локацію зйомки, вести репортажі, зйомки у салоні рухомого транспорту, що було неможливим до цього. У цьому форматі записувався композитний сигнал, тобто сигнал, в якому об'єднані компоненти яскравості та кольору. Це погіршувало якість зображення за рахунок на-

явності перехресних перешкод. Тому далі компанією Sony був розроблений формат Betacam, а потім Betacam SP. Магнітофони цього формату записували компонентний відеосигнал, тобто одна записуюча головка записувала сигнал яскравості, а друга записувала по черзі два кольоровід'ємних сигнали. Betacam SP забезпечував ефірну якість і на декілька десятиліть став стандартом у галузі. Формат Betacam використовував більш вузьку плівку (1/2" замість 3/4" у форматі U-matic), що дало змогу зробити компактні магнітофони, які об'єднали з камерами, створивши камкордер, або відеокамеру (Corporate History, n.d.).

Г. Дорощенко, В. Кожем'яко і С. Павлов (2015) у роботі «Системи телебачення та технічного зору» зазначають, що камерні голівки камкордерів вже мали твердотільні датчики зображення – CCD-матриці. Зважаючи на особливості технології CCD-матриць, якісне кольорове зображення можна було отримати тільки камерами з трьома матрицями. Особливість такого типу матриць полягала в тому, що для зняття сигналу з датчика його потрібно або затемнити механічним obtюратором або скинути сигнал у затемнену частину матриці, звідки вже послідовно зчитувати сигнал з кожного рядка. З'явилися камери з іншими датчиками – CMOS-матрицями. На відміну від CCD-матриць, у яких зчитування відбувалось послідовно з кожного пікселя, у нових матрицях заряд можна знімати окремо з кожного пікселя. Камери можна виготовляти з однією матрицею такого типу. Це дало змогу випускати цифрові кінокамери з матрицею 1" або 4/3" з невеликим робочим відрізком. На такі камери через перехідники можна ставити всю ліній-

ку професійної кіно- та фотооптики. Ці камери мають дуже велику чутливість і великий динамічний діапазон, який отримують приблизно за тією ж технологією, що й велику фотографічну широту в кіноплівках. Кожний колірочутливий шар кіноплівки складався з кількох окремих шарів різної чутливості. У CMOS відеоматриці пішли тим же шляхом. Матриця або кілька разів сканується під час експонування одного кадру, але з різними налаштуваннями, або одні пікселі скануються з одним показником чутливості, а інші одночасно скануються з іншими показниками чутливості (Дорощенко, Кожем'яко та Павлов, 2015, с.167).

З часом аналогові формати запису були замінені на цифрові, які записувались на магнітну плівку. Цифровий запис можна копіювати й перезаписувати скільки завгодно разів, ніякої деградації не відбувається, при комп'ютерному монтажі не потрібно оцифровувати сигнал і потім знову перераховувати його в аналоговий при експорті на касету.

Цифровий запис дав змогу випустити ручні професійні камери невеликого розміру. Вони були розраховані на телевізійні репортажні зйомки, особливо в небезпечних умовах. Ці камери давали таку ж якісну картинку, як і великі, але мали значно менші розміри, вагу і вартість. З ними можна швидко пересуватися, оперативно робити репортаж у будь-якому місці, можна не використовувати штатив. Оператор не приваблював до себе увагу і в разі небезпеки міг просто позбавитись камери. О. Левченко та О. Білан (2023, с.22) у роботі «Телевізійна журналістика в умовах воєнного стану» підкреслюють, що «телевізійним журналістам часто доводиться перебувати в небез-

печних умовах, адже цілепокладання їхньої роботи – збирання, фіксація та оприлюднення фактів щодо реальної ситуації у зоні бойових дій».

Відеокамери тривалий час були розраховані на застосування в телебаченні та аматорських зйомках. З появою відео високої чіткості, а згодом і ультрависокої відеокамери почали використовуватись і у виробництві фільмів, які можна було демонструвати за допомогою проекторів на великий екран. На початковому етапі для зйомок використовувалися і фотоапарати, в яких був режим відеозйомки і спеціалізовані цифрові відеокамери. Але в цифрових фотоапаратів відеорежим це все ж таки не основна, а додаткова функція, тому вони мали багато обмежень і недоліків у цьому режимі.

Мають рацію О. Аліфанов та О. Квасницький (2013, с.203), які в статті «Сучасні технології операторської творчості» слушно зазначають: «Камери для цифрового кінематографа дозволяють отримати високоякісне зображення, придатне для переведення на кіноплівку, розраховані на застосування високоякісної кінооптики. На виході цифрові кінокамери дають нестислий цифровий сигнал високої якості. Ряд з цих камер мають модульну нарощувану конструкцію, яка дозволяє використовувати широкий спектр операторських пристосувань».

У цифрових кінокамерах, як зазначають О. Аліфанов та О. Квасницький, розмір матриці відповідає розміру кінокадру 35 мм. кіноплівки і невеликий робочій відрізок, тому через перехідники їм доступна вся існуюча лінійка кіно і фотооптики. В цих камерах передбачена компенсація ефекту плаваючого затвору. Їхні матриці мають дуже високу номінальну чутливість

(приблизно 700 iso). Також вони зберігають відеофайли у так званому «сирому» форматі RAW, у якому вся знята з матриці інформація без обробки процесором камери записується на професійні носії P2 або SxS. Це так званий цифровий негатив. Тобто, як і в кінонегативі, зображення зберігається з пониженим коефіцієнтом контрастності і великим динамічним діапазоном, і після комп'ютерної обробки та кольорокорекції можна отримати зображення не гірше, а в багатьох випадках краще за кіноплівкове (Аліфанов та Квасницький, 2013, с.238).

Використання такої техніки дає безліч можливостей при виробництві кінофільмів. Висока чутливість цих камер дала можливість знімати при низьких освітленостях на натурі і в інтер'єрах та зберігати при зйомці всі нюанси природного освітлення. Використання RAW-форматів дозволяє у широких межах здійснювати кольорові і світлові коригування остаточного зображення. Так, О. Безручко та А.-Н. Мануляк (2019, с.210) у дослідженні «Вплив кольору на глядацьку аудиторію інтерактивного телебачення» зазначають: «результати аналізу показали, що використання новітніх технологій змінило можливості екранної виразності й підхід до художнього вирішення екранного простору, яке одночасно є і реальним, і символічним. І тут особливу роль відіграє кольорове рішення, яке може бути і засобом художньої виразності, і засобом впливу на людину».

Так, саме завдяки високій чутливості й широкому динамічному діапазону камери Alexa 65 оператору Емануелю Любецьки вдалося зняти велику кількість сцен у режимний час у фільмі «Той, що вижив» (2015, Алехандро Гонсалес Іньярриту). Ця робота була знята

тільки при природному освітленні без використання штучного підсвічування, що сприяло створенню у фільмі особливої кольорової гами.

Також роботу оператора складно уявити без використання, окрім камери, безлічі різноманітних технічних засобів і пристосувань, О. Аліфанов і Г. Десятник (2016, с.4) у дослідженні «Основи операторської творчості. Теоретичні та історичні аспекти» акцентували увагу на тому, що «суттєвим чинником операторської творчості є її пов'язаність з використанням комплексу технічних засобів трансляції та зйомки, до якого входять камери, об'єктиви, експонетрична апаратура, штативи, крани, засоби пересування камери, освітлювальна апаратура, різноманітне допоміжне обладнання і пристосування».

Допоміжна операторська техніка почала використовуватись із самого початку виникнення кінематографа. Перші доволі важкі камери встановлювали на тринogi від фотоапаратів. О. Аліфанов і О. Квасницький (2013, с.192) у статті «Сучасні технології операторської творчості», зазначають, що «з появою кінематографу зйомка велася тільки статичною камерою. Уся дія відбувалася у полі зору камери, жорстко закріпленої на штативі. Іноді актори виходили за рамки кадру й оператори, щоб не перезнімати епізод, намагалися трохи повернути камеру. Це були перші панорами в ігровому кінематографі».

Автори звертають увагу на те, що з розвитком кінематографа, а далі і телебачення разом з удосконаленням знімальної апаратури розвивалася і допоміжна операторська техніка. З'явилися спеціальні штативи, які давали змогу виключити хитання та тремтіння знятих кадрів і здійснюва-

ти панорамування (Аліфанов та Квасницький, 2013, с.193).

За типом штативні головки бувають інерційні, фрикційні і штурвальні. На телебаченні більше використовуються фрикційні типи. Інерційні дають більш плавні панорами з пришвидшенням на початку та уповільненням у кінці панорами. Штурвальні використовуються в художньому кінематографі. Вони забезпечують ідеально плавне панорамування, але за своїми габаритами та вагою вони значно перевищують фрикційні головки. Так, С. Горевалов та Г. Десятник (2014, с.60) зазначають, що «панорама <...> допомагає глядачу краще орієнтуватись у просторі, поступово навантажувати психологічне сприйняття складних із зорового боку об'єктів».

Окрім штативів, для забезпечення плавного руху камери в просторі застосовуються операторські візки і операторські крани: для переміщення камери по рівній поверхні використовуються візки з гумовими колесами, які наповнені повітрям; для пересування камери в місцях, де поверхня не дуже рівна, – візки, що пересуваються по рейках. Рейки можуть бути прямі або дугові. Їх вирівнюють відносно горизонту, підкладаючи під них спеціальні клини. Також є полімерні рейки, яким можна надати будь-яку форму, що буде відповідати потрібному маршруту проїзду камери. За допомогою таких візків можна робити довгі плани із внутрішньокадровим монтажем. Для переміщення камери не тільки в горизонтальній площині, а ще й у вертикальній використовують операторські крани з різною довжиною стріли. Спочатку крани були дуже важкі і передбачали місце для оператора та асистента біля камери. З часом почали використовуватись крани з дистанційно-керованою

камерою та ще зі стрілою, яка мала змогу змінювати свою довжину під час зйомки. Кадри, зняті за допомогою цих кранів, більше нагадують вільний політ камери у просторі (Аліфанов та Квасницький, 2013, с.195).

Для пересування камери на великі дистанції під час зйомок використовуються спеціальні канатні дороги. Довжина таких канатних доріг може складати сотні метрів. Також для руху камери в просторі зйомку проводять з автомобіля, літака, гвинтокрила, або за допомогою багатороторного літаючого пристрою. Для цього розроблено дуже багато пристроїв, які дають змогу закріплювати камеру на рухомому транспорті і дистанційно керувати напрямом зйомки та основними параметрами камери. Останнім часом значної популярності набули так звані «Слайдери» – невеликі пристрої, довжиною від одного до трьох метрів, вздовж яких дуже плавно переміщається камера. При вдалому використанні переднього плану оператори за допомогою цього пристрою отримують красиву динамічну картинку з підкресленою перспективою. Перспектива має неабияке значення в композиції кадру. В. Філіппов (2016, с.96) у статті «Кінокомпозиція як навчальна дисципліна» слушно наголошує: «Оволодіння майстерністю екранної композиції має кілька послідовних щаблів. Безумовно, найвищий з них – композиційна побудова з використанням мистецької перспективи кадру».

Для стабілізації положення камери відносно горизонту, як зазначають О. Аліфанов та О. Квасницький, використовувались гіроскопічні камерні головки, в яких важкий маховик обертався з великою швидкістю і гасив усі відхилення камери від вертикалі. Згодом з'явилися стабілізуючі систе-

ми типу «Стедікам», у яких відхилення від вертикалі гасилися спеціальними грузилами, а коливання камери по висоті компенсувалися системою шарнірів і пружин. На сьогодні існують стабілізатори, які компенсують коливання камери в трьох площинах за допомогою гіродатчика та крокових двигунів. Окрім стабілізації самої камери, існують системи стабілізації зображення. Вони можуть бути оптичні, де оптичний елемент під керуванням гіродатчика компенсує коливання оптичних променів. Такі системи можуть знаходитись і перед об'єктивом, і за ним. Інші системи електронні: вони використовують зайву площину матриці і завдяки викадровці компенсують коливання зображення (Аліфанов та Квасницький, 2013, с.196).

Для зміни оптичних і кольорових характеристик зображення під час зйомки використовуються всілякі світлофільтри та оптичні насадки, як зазначено М. Шахровою. Світлофільтри можна поділити на ті, які встановлюються на джерела світла і ті, які – перед об'єктивом камери. Останні своєю чергою поділяються на кілька груп – дифузійні, компенсаційні, ефектні, інтерференційні, поляризаційні, фільтри, які збільшують або знижують контраст зображення, та ін. Світлофільтри можуть бути круглої форми, мати оправу з різьбою і накручуватись відразу на об'єктив, або прямокутної форми і ставитись в окремий фільтротримач – компендіум. Компендіум закріплюється перед

об'єктивом камери, що дає змогу розміщувати в ньому декілька фільтрів одночасно, обертати їх навколо оптичної осі системи і захищає фільтри від потрапляння на них стороннього світла (Шахрова, 1972, с.127). Слід зазначити, що, крім цих, є чимало інших пристосувань, які дають змогу здійснювати найсміливіші задуми кінематографістів на високому художньо-технічному рівні.

Висновки

У ході дослідження було розглянуто зародження кіномистецтва й телебачення та розвиток технологій, які значуще вплинули на поточний стан кіно-, телевиробництва, а також сучасний стан та місце аудіовізуальних творів серед інших видів мистецтв.

Аналіз еволюції характеристик і можливостей знімальної техніки, проведений у зв'язку з викликами, з якими стикалося аудіовізуальне мистецтво, виявив, що на зміну форматів стандартної чутливості прийшли формати високої чіткості, а згодом – ультрависокої, які суттєво покращили якість телебачення, а також допомогли кінематографу перейти з кіноплівкового на повністю цифрове виробництво. Також висвітлено залежність успішної реалізації творчого задуму від наявності професійного допоміжного обладнання; зазначено переваги, які відкриваються перед митцями під час зостосування різноманітних допоміжних операторських пристроїв.

СПИСОК БІБЛІОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ

Аліфанов, О.А. та Квасницький, О.А., 2013. Сучасні технології операторської творчості. В: О.В. Безручко та Г.О. Десятник, ред. *Актуальні питання екранної творчості*. Київ: Київський міжнародний університет, Т.4, с.192-252.

- Аліфанов, О.А. та Десятник, Г.О., 2016. *Основи операторської творчості. Теоретичні та історичні аспекти*. Київ: Київський національний університет імені Тараса Шевченка.
- Безручко, О. та Мануляк, А., 2019. Вплив кольору на глядацьку аудиторію інтерактивного телебачення. *Вісник Київського національного університету культури і мистецтв. Серія: Аудіовізуальне мистецтво і виробництво, [e-journal]* 2 (2), с.208-215. <https://doi.org/10.31866/2617-2674.2.2.2019.185711>
- Венгер, О. та Коцький, М., 2023. Художні та технічні засоби реалізації режисерського задуму в сучасній кіноіндустрії. *Вісник Київського національного університету культури і мистецтв. Серія: Аудіовізуальне мистецтво і виробництво, [e-journal]* 6 (1), с.83-91. <https://doi.org/10.31866/2617-2674.6.1.2023.279247>
- Гавран, І. та Попова, Я., 2019. Роль кінематографа у житті сучасної людини. *Вісник Київського національного університету культури і мистецтв. Серія: Аудіовізуальне мистецтво і виробництво, [e-journal]* 2(2), с.181-187. <https://doi.org/10.31866/2617-2674.2.2.2019.185700>
- Горевалов, С.І. та Десятник, Г.О., 2014. *Вступ до спеціальності кіно-, телемистецтво*. Київ: Київський міжнародний університет.
- Горевалов, С.І., 2016. Кіно-, телемистецтво як комплекс навчальних дисциплін. В: С.І. Горевалов та Г.О. Десятник, ред. *Кіно-, телемистецтво як навчальна дисципліна і методика її викладання*. Київ: Київський міжнародний університет, с.11-16.
- Десятник, Г.О., 2012. *Визначальні етапи історії кіномистецтва і телебачення*. Київ: Київський міжнародний університет.
- Дорощенко, Г.Д., Кожем'яко, В.П. та Павлов, С.В., 2015. *Системи телебачення та технічного зору*. Вінниця: Вінницький національний технічний університет.
- Левченко, О. та Білан, О., 2023. Телевізійна журналістика в умовах воєнного стану. *Вісник Київського національного університету культури і мистецтв. Серія: Аудіовізуальне мистецтво і виробництво, [e-journal]* 6 (1), с.20-28. <https://doi.org/10.31866/2617-2674.6.1.2023.279229>
- Мащенко, І., 1998. *Телебачення України*. Київ: Тетра. Т.1: *Телебачення de facto*.
- Тримбач, С., 2013. *Кінематографія*. В: *Енциклопедія сучасної України*. Київ: Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, Т.13, с.177.
- Філіппов, В., 2016. Кінокомпозиція як навчальна дисципліна. В: С.І. Горевалов та Г.О. Десятник, ред. *Кіно-, телемистецтво як навчальна дисципліна і методика її викладання*. Київ: Київський міжнародний університет, с.42-47.
- Шахрова, М.М., 1972. *Загальний курс фотографії*. Київ: Вища школа.
- Bezruchko, O. and Anikina, O., 2021. Modern Audiovisual Art within the Space of Internet Network: New Aspects of Interaction. *Bulletin of Kyiv National University of Culture and Arts. Series in Audiovisual Art and Production, [e-journal]* 4 (1), pp.43-51. <https://doi.org/10.31866/2617-2674.4.1.2021.235076>
- Bezruchko, O., Shevchuk, Y. and Andriievskiy, D., 2022. The Role of the Latest Technologies in the Media Production Development. *Bulletin of Kyiv National University of Culture and Arts. Series in Audiovisual Art and Production, [e-journal]* 5 (2), pp.166-172. <https://doi.org/10.31866/2617-2674.5.2.2022.269505>
- Corporate History, n.d. *Sony*. [online] Available at: <<https://www.sony.com/en/SonyInfo/CorporateInfo/History/company/>> [Accessed 12 February 2024].
- Kotliar, S., Mykhalov, V. and Pereiaslavets, D., 2022. Cinematography and Modern Media. *Bulletin of Kyiv National University of Culture and Arts. Series in Audiovisual Art and Production, [e-journal]* 5 (1), pp.70-76. <https://doi.org/10.31866/2617-2674.5.1.2022.257181>

- Medvedieva, A. and Rosliakova, O., 2023. Peculiarities of Using Lighting in the Process of Film Shooting. *Bulletin of Kyiv National University of Culture and Arts. Series in Audiovisual Art and Production*, [e-journal] 6 (2), pp.252-262. <https://doi.org/10.31866/2617-2674.6.2.2023.289311>
- Sharolapova, N., Danyliuk, V. and Krasnenko, O., 2021. Innovative Way of Cinema Development. *Bulletin of Kyiv National University of Culture and Arts. Series in Audiovisual Art and Production*, [e-journal] 4 (2), pp.233-243. <https://doi.org/10.31866/2617-2674.4.2.2021.248696>

REFERENCES

- Alifanov, O.A. and Kvasnytskyi, O.A., 2013. Suchasni tekhnolohii operatorskoi tvorchosti [Modern technologies of cinematography]. In: O.V. Bezruchko and H.O. Desiatnyk, eds. *Aktualni pytannia ekrannoi tvorchosti* [Current issues of screen creativity]. Kyiv: Kyiv International University, Vol.4, pp.192-252.
- Alifanov, O.A. and Desiatnyk, H.O., 2016. *Osnovy operatorskoi tvorchosti. Teoretychni ta istorychni aspekty* [Fundamentals of cinematography. Theoretical and historical aspects]. Kyiv: Taras Shevchenko National University of Kyiv.
- Bezruchko, O. and Anikina, O., 2021. Modern Audiovisual Art within the Space of Internet Network: New Aspects of Interaction. *Bulletin of Kyiv National University of Culture and Arts. Series in Audiovisual Art and Production*, [e-journal] 4 (1), pp.43-51. <https://doi.org/10.31866/2617-2674.4.1.2021.235076>
- Bezruchko, O. and Manuliak, A., 2019. Vplyv koloru na hliadatsku audytoriiu interaktyvnogo telebachennia [The Color Influence on the Audience of Interactive Television]. *Bulletin of Kyiv National University of Culture and Arts. Series in Audiovisual Art and Production*, [e-journal] 2 (2), pp.208-215. <https://doi.org/10.31866/2617-2674.2.2.2019.185711>
- Bezruchko, O., Shevchuk, Y. and Andriievskyi, D., 2022. The Role of the Latest Technologies in the Media Production Development. *Bulletin of Kyiv National University of Culture and Arts. Series in Audiovisual Art and Production*, [e-journal] 5 (2), pp.166-172. <https://doi.org/10.31866/2617-2674.5.2.2022.269505>
- Corporate History, n.d. Sony. [online] Available at: <<https://www.sony.com/en/SonyInfo/CorporateInfo/History/company/>> [Accessed 12 February 2024].
- Desiatnyk, H.O., 2012. *Vyznachalni etapy istorii kinomystetstva i telebachennia* [The defining stages of the history of film and television]. Kyiv: Kyiv International University.
- Doroshchenkov, H.D., Kozhemiako, V.P. and Pavlov, S.V., 2015. *Systemy telebachennia ta tekhnichnoho zoru* [Television and technical vision systems]. Vinnytsia: Vinnytsia National Technical University.
- Filippov, V., 2016. Kinokompozytsiia yak navchalna dystsyplina [Film composition as an academic discipline]. In: S.I. Horevalov and H.O. Desiatnyk, eds. *Kino-, telemystetstvo yak navchalna dystsyplina i metodyka yii vykladannia* [Film and television art as an academic discipline and its teaching methods]. Kyiv: Kyiv International University, pp.42-47.
- Havran, I. and Popova, Ya., 2019. Rol kinematohrafa u zhytti suchasnoi liudyny [The Role of Cinematography in the Life of a Modern Person]. *Bulletin of Kyiv National University of Culture and Arts. Series in Audiovisual Art and Production*, [e-journal] 2 (2), pp.181-187. <https://doi.org/10.31866/2617-2674.2.2.2019.185700>
- Horevalov, S.I. and Desiatnyk, H.O., 2014. *Vstup do spetsialnosti kino-, telemystetstvo* [Introduction to the specialty of film and television art]. Kyiv: Kyiv International University.

- Horevalov, S.I., 2016. Kino-, telemystetstvo yak kompleks navchalnykh dystsyplin [Film and television art as a complex of academic disciplines]. In: S.I. Horevalov and H.O. Desiatnyk, eds. *Kino-, telemystetstvo yak navchalna dystsyplina i metodyka yii vykladannia* [Film and television art as an academic discipline and its teaching methods]. Kyiv: Kyiv International University, pp.11-16.
- Kotliar, S., Mykhalov, V. and Pereiaslavets, D., 2022. Cinematography and Modern Media. *Bulletin of Kyiv National University of Culture and Arts. Series in Audiovisual Art and Production*, [e-journal] 5 (1), pp.70-76. <https://doi.org/10.31866/2617-2674.5.1.2022.257181>
- Levchenko, O. and Bilan, O., 2023. Televiziina zhurnalistyka v umovakh voiennoho stanu [TV Journalism under Martial Law]. *Bulletin of Kyiv National University of Culture and Arts. Series in Audiovisual Art and Production*, [e-journal] 6 (1), pp.20-28. <https://doi.org/10.31866/2617-2674.6.1.2023.279229>
- Mashchenko, I., 1998. *Telebachennia Ukrainy* [Television of Ukraine]. Kyiv: Tetra. Vol.1: Telebachennia de facto [Television de facto].
- Medvedieva, A. and Rosliakova, O., 2023. Peculiarities of Using Lighting in the Process of Film Shooting. *Bulletin of Kyiv National University of Culture and Arts. Series in Audiovisual Art and Production*, [e-journal] 6 (2), pp.252-262. <https://doi.org/10.31866/2617-2674.6.2.2023.289311>
- Shakhrova, M.M., 1972. *Zahalnyi kurs fotohrafii* [General course of photography]. Kyiv: Vyshcha shkola.
- Sharolapova, N., Danyiuk, V. and Krasnenko, O., 2021. Innovative Way of Cinema Development. *Bulletin of Kyiv National University of Culture and Arts. Series in Audiovisual Art and Production*, [e-journal] 4 (2), pp.233-243. <https://doi.org/10.31866/2617-2674.4.2.2021.248696>
- Trymbach, S., 2013. Kinematohrafiia [Cinematography]. In: *Entsyklopediia suchasnoi Ukrainy* [Encyclopedia of Modern Ukraine]. Kyiv: Institute of Encyclopaedic Research of the National Academy of Sciences of Ukraine, Vol.13, p.177.
- Venher, O. and Kotskyi, M., 2023. Khudozhni ta tekhnichni zasoby realizatsii rezhyserskoho zadumu v suchasni kinoindustrii [Artistic and Technical Means of Realizing the Director's Idea in the Modern Film Industry]. *Bulletin of Kyiv National University of Culture and Arts. Series in Audiovisual Art and Production*, [e-journal] 6 (1), pp.83-91. <https://doi.org/10.31866/2617-2674.6.1.2023.279247>

VIDEO RECORDING TECHNOLOGIES AND CAMERAMAN AUXILIARY EQUIPMENT AS AN INTEGRAL PART OF ACHIEVING A CREATIVE IDEA IN AUDIOVISUAL ART

Oleksandr Bezruchko^{1a}, Dmytro Alifanov^{2b}

¹ Doctor of Study of Arts, PhD in Cinematographic Art, Television, Professor;

e-mail: oleksandr_bezruchko@ukr.net; ORCID: 0000-0001-8360-9388

² Master of Audiovisual Arts and Productions;

e-mail: dm.orcid@gmail.com; ORCID: 0009-0003-9222-0069

^a Kyiv National University of Culture and Arts, Kyiv, Ukraine

^b Kyiv University of Culture, Kyiv, Ukraine

Abstract

The purpose of the research is to find out the development history of the technical component of audiovisual arts, namely the development of film and television cameras, video and sound recording devices, equipment for editing, colour correction and special effects; to study the components of the evolution of video recording technologies, the dependence of the possibilities of embodying creative ideas in audiovisual works on the current development of auxiliary camera equipment; to analyse the importance of the correct choice and use of the entire available range of shooting and auxiliary camera equipment by the operator. **The research methodology** is determined by the following methods: theoretical – for studying the relevant literature, scientific research and articles in professional periodicals; collecting and analysing information on the topic, generalisation and typification – for systematising technical and scientific material, selection and analysis – for studying the characteristics of filming and auxiliary equipment, generalising their impact on the implementation of the qualitative and creative components of the visual range, determining the interdependence of filming equipment and the latest technologies. The empirical method is used to describe the author's experience of working as a cameraman using various filming and auxiliary equipment to create television content. Scientific novelty. For the first time, the influence of the development of camera equipment and auxiliary equipment on the possibility of implementing new expressive forms by the cameraman and achieving a unique pictorial character and style that will correspond to the creative director's intention in an audiovisual work is analysed. **Conclusions.** In the course of the study, the components of the video recording technology development were identified; based on special technical publications and the author's own practical experience, the author has highlighted in detail the dependence of the possibility of practical implementation of the creative idea on the availability of the necessary professional filming equipment, various specialised equipment and modern technologies. **Keywords:** camera; archetype; filming; image; matrix; film language; cinema; tripod; technology development; audiovisual art

