11. Vinken B. Fashion Zeitgeist: Trends and cycles in the fashion system. Translated by M. Hewson. Oxford: Berg, 2005. 161 p. URL: https://ru.scribd.com/document/243717158/Barbara-Vinken-Fashion-Zeitgeist-Trends-and-Cycles-in-the-Fashion-System-2005-pdf#

12. Walker B.H., Anderies J.M., Kinzig A.P., Ryan P. Exploring Resilience in Social-Ecological Systems Through Comparative Studies and Theory Development: Introduction to the Special Issue. *Ecology and Society.* 2006. № 11 (1). DOI:10.5751/ES-01573-110112

FROM FAST FASHION TO THE FORMATION OF A CULTURE OF RESPONSIBLE CONSUMPTION

Cherevach Viktoriia – Assistant of the department of fashion and show business,
Kyiv National University of Culture and Arts, Kyiv

The purpose of the study is to analyze changes in attitudes towards fast fashion in the context of sustainable development and the formation of a culture of responsible consumption.

Research methodology. The article uses a number of general scientific and special research methods integrated from cultural studies, psychology, and design. Such methodological inclusion made it possible to consider modern fashion in the context of socio-cultural transformations associated with the formation of a culture of responsible consumption and ecological thinking.

The scientific novelty of the study consists in an attempt to conceptualize the interdependence of the problems of fast fashion and mass consumption.

The practical significance. The results of the research can be used in the further study of current trends in fashion as a cultural practice of modern times, as well as in the development of relevant special courses

Key words: fast fashion, clothes, trends, ecology, culture of responsible consumption.

UDC 008:687

FROM FAST FASHION TO THE FORMATION OF A CULTURE OF RESPONSIBLE CONSUMPTION

Cherevach Viktoriia – Assistant of the department of fashion and show business,
Kyiv National University of Culture and Arts, Kyiv

Changes in the attitude to fast fashion in the context of sustainable development and the formation of a culture of responsible consumption are analyzed. It is emphasized that more and more researchers are paying attention to the harmful impact of fashion on the environment, which is not only related to its production, but primarily to irresponsible consumption. Therefore, forecasting trends in changes in the fashion industry, especially at the level of the mass market segment to improve the environment at the system level becomes an integral part not only of the process of creating and selling clothes, but also of their consumption. It is stated that fashion needs to change in terms of patterns and behavioral habits of people. It should be more practical from the point of view of the value of clothes, and its main censor should be expediency. Therefore, at all social levels, it is worth paying attention to the formation of knowledge and culture of responsible consumption, focused on «green marketing» – independent from the mainstream, not involved in ideology, fashion, social stereotypes, commercial dictates, etc. It is the pressure from consumers that can stimulate the growth of requirements for environmental protection, force manufacturers to gradually change the production process and the number of products, primarily in the field of fast fashion.

Key words: fast fashion, clothes, trends, ecology, culture of responsible consumption.

Надійшла до редакції 9.08.2023 р.

УДК 528.7+730

МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ФОТОГРАММЕТРІЇ ДЛЯ ОЦИФРУВАННЯ ПАМ'ЯТОК КУЛЬТУРИ

Акерман Олександр – старший викладач кафедри аудіовізуального мистецтва,
Харківська державна академія дизайну і мистецтв, м. Харків
http://orcid.org/0009-0000-4095-2055
DOI: https://doi.org/10.35619/ucpmk.v47i.735
alex.akerman@gmail.com
Бедріна Надія – завідувачка кафедри аудіовізуального мистецтва,
кандидатка культурології, доцентка кафедри аудіовізуального мистецтва,
Харківська державна академія дизайну і мистецтв, м. Харків
http://orcid.org/0000-0002-8236-9463
nadiia.bedrina@gmail.com
Мамедов Катіб – професор кафедри аудіовізуального мистецтва,
Харківська державна академія дизайну і мистецтв, м. Харків
Заслужений художник України
http://orcid.org/0009-0007-0261-2579
!Katib.skul@gmail.com

© Акерман О., Бедріна Н., Мамедов К., 2023

У статті поставлене актуальне для сучасності питання інтегрування європейського і українського досвіду використання методів фотограмметрії для оцифрування і збереження пам'яток української культури. Методологічну основу склали міждисциплінарний метод, аксіологічний підхід, принципи об'єктивності, історизму, системності, феноменологічний підхід, історичний. Розглянута технологія створення фотограмметричного зображення, виділено і описано шість етапів цього процесу: зйомка; обробка матеріалу, що був відзнятий; створення «хмари точок»; полігонізація хмари; ретопологія одержаної 3D-моделі; текстурування та «запікання» отриманої моделі. Визначені три скульптури Катіба Мамедова у м. Харкові для початку проєкту з оцифрування.

Ключові слова: пам'ятка культури, фотограмметрія, скульптура, 3D-модель,оцифрування.

Актуальність дослідження. Питання збереження культурної спадщини України під час повномасштабного вторгнення не викликає сумнівів, особливо, коли мова йде про місто-герой Харків. Оскільки чимало пам'яток культури, зокрема й скульптури в Україні зруйновані, пошкоджені, або законсервовані, нагальною стає проблема їх захисту. Художня матеріальна культура Харківщини є невід'ємною частиною української історії та культури, яка, на жаль, зазнала серйозних ушкоджень у зв'язку з відкритим військовим нападом, а отже є нагальна потреба у розгляді інноваційних методів для збереження культурної пам'яті України.

Останні дослідження та публікації. У англомовному науковому дискурсі тема діджиталізації пам'яток культури активно досліджується. Так, наприклад, у 2018 році видана монографія «Digital Techniques for Documenting and Preserving Cultural Heritage» [5], у 2021 р. – «A Research Agenda for Heritage Planning: Perspectives from Europe» [9]. Також зазначеній тематиці присвячені чисельні наукові статті, деякі з них: «Digitization and the future of natural history collections» [6]; «Why cultural heritage needs foresight» [7]; «Integration of laser scanning and photogrammetry» [8]. Тут варто зазначити, що європейські дослідники стикаються з дещо іншими проблемами, такими як зміни клімату і навколишнього середовища, засоби екологічного збереження культурного спадку. Але, разом із тим, вивчення і застосування цього досвіду цілком релевантно і в Україні.Нині в Україні з питань фотограмметрії видані підручники Дорожинського О.Л. та Тукай Р. [2], статті Кузик З., Ставового А., Ільків Т. [4], Кондращенка О.В., Мироненко М.Л., Шаульськго Д.В., Дудіна О.А. [3], Бубняк І.М., Бубняк А.М., Шило Є.О., Шило О.М. [1].

Національний університет «Львівська політехніка» має у своєму складі кафедру фотограмметрії та геоінформатики. Університетом та його науково-педагогічними працівниками опублікована найбільша кількість підручників, навчальних посібників та статей, присвячених фотограмметрії.

Мета статті – дослідити можливості фотограмметрії для оцифрування пам'яток культури (на прикладі скульптур К. Мамедова у парку ім. Т. Шевченка у м. Харкові).

Методологія дослідження ґрунтується на загальнонаукових принципах об'єктивності, історизму, системності. Основним методом даної розвідки став міждисциплінарний метод – застосування традиційно геодезичного методу фотограмметрії у культурологічному полі. Аксіологічний підхід актуальний для дослідження в цілому, у т. ч. для оцінки якостей, властивостей і художньої цінності пам'яток культури. Традиційний культурологічний феноменологічний підхід дозволив розглянути пам'ятки скульптури харків'ян, як феномен культури.

Наукова новизна дослідження. Пропонується розглянути можливості фотограмметрії, яка в українському науковому дискурсі традиційно розглядається у межах спеціальностей «Геодезія та землеустрій» і «Науки про Землю» для застосування у навчальному процесі зі спеціальності 021 «Аудіовізуальне мистецтво та виробництво». Переосмислюється європейський досвід щодо використання фотограмметрії для збереження культурної спадщини.

Практична значимість даної розвідки полягає у початку проєкту з оцифрування пам'яток культури у м. Харкові, а саме скульптур К. Мамедова.

Виклад основного матеріалу дослідження. Фотограмметрія – це процес створення 3D-моделей на основі набору фотографій. 3D-фотограмметрія – процес відтворення фізичного об'єкта для виготовлення точної 3D-моделі. Цей метод можна використовувати для зйомки будь-яких об'єктів – від людей та історичних артефактів до літаків, будівель та об'єктів навіть більшого розміру.

У залежності від завдання фотограмметрія ділиться на напрями, наприклад, деякі з них:

– Геодезична фотограмметрія – геоінформаційні системи, топографічні карти, плани;

– Ігрова – створення реалістичних 3D-моделей для подальшої обробки та використання у виробництві віртуальних ігор, відео- та кіновиробництві.

– Архітектурна – створення детальних тривимірних копій історичних будівель та споруд, зокрема оцінка збитків пошкоджених будівельних об'єктів. Окремим випадком є тривимірне сканування скульптур та пам'яток, яке і розглядаємо в даній статті.

Технологічно фотограмметричний процес можна розбити на такі етапи:

1. Безпосередньо процес зйомки.
2. Обробка матеріалу, що був відзнятий.
3. Створення «хмари точок».
4. Полігонізація хмари.
5. Ретопологія одержаної 3D-моделі.
6. Текстурування та «запікання» отриманої моделі.

Зйомка є надзвичайно відповідальним етапом роботи, тому вимагає ретельного планування і попереднього вивчення об'єкта. Необхідне обладнання – цифрова фотокамера (смартфон із відповідними можливостями) або БПЛА (дрон). Для зйомок невеликих об'єктів часто використовують поворотні столи. Для складних видів фотограмметричних зйомок (наприклад, кінематографу) використовують спеціалізовані студійні комплекси.

Особливо важливим є фактор зовнішнього освітлення. Великі архітектурні форми завжди знімаються за природного світла. Найбільш сприятливі умови – хмарна погода без прямого сонячного світла з різкими переходами світлотіней. Сучасні додатки дозволяють спрогнозувати погоду і сонячне світло навіть за декілька діб.

Планувати зйомку слід таким чином, щоб отримати достатню кількість зображень об'єкта з різних позицій та різних висот. Наприклад, для сканування скульптурних форм можна застосувати повний обліт із кроком приблизно 100 (36 кадрів). Таких циклів має бути кілька з різних висот. Також необхідно провести зйомку з різних відстаней. Як правило, достатньо трьох обльотів зі зменшенням відстані зйомки вдвічі.

При правильно виконаній зйомці кожну точку поверхні має бути видно як мінімум на трьох зображеннях – ортогонально і під невеликими кутами. Важливим елементом зйомки є перекриття кадрів, тобто одна й та сама область має бути присутня на двох суміжних кадрах. Область перекриття має становити 60–80% зображення. Це пов'язано з наявністю у реального об'єктива і матриці фотоапарата DOF (глибини різко зображуваного простору), хроматичних аберацій лінз, нелінійних спотворень. Через ці проблеми «чистою» є лише центральна частина кадру. Також для однорідності цифрового шуму рекомендується робити зйомку на однаковому значенні ISO (світлочутливості) і по можливості уникати занадто високих значень. Важливо не застосовувати автоматичне експонування, для чого рекомендується використовувати режим AE Lock (блокування експозиції).

Програмне забезпечення для фотограмметрії не може працювати з панорамними знімками – коли камера нерухома, а змінюється лише кут зйомки. У таких кадрах відображається паралакс, а отже, інформація для карти глибини, тому застосування панорамних кадрів для фотограмметрії неприпустимо. Глибина різкості при зйомці має бути якомога більшою.

Наступний етап – обробка матеріалу, що був відзнятий (або постобробка). Обробка зображень за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення включає в себе вирівнювання всієї серії по балансу, яскравості і контрасту. Навіть при використанні професійної камери та об'єктива бажано зробити пакетну обробку фотозйомки. Для цього рекомендується проводити сесію в некомпресований формат RAW (сирий) і використовувати Adobe Camera RAW– вбудований модуль Adobe Photoshop, Adobe Lightroom або ж інші програми для обробки RAW-файлів. Оскільки обсяги знімального матеріалу дуже великі і обчислюються десятками та сотнями зображень, можна використовувати систему сценаріїв для Adobe Photoshop.

Основним завданням при постобробці буде виявлення деталей як у найбільш темних, так і в пере освітлених місцях та збільшення мікроконтрастів. Щоб полегшити цю роботу, під час знімального процесу варто пам'ятати правило «неосвітлення краще за переосвітлення», і завжди за необхідності використовувати ND фільтри. При роботі з RAW із темних ділянок можна отримати значуще зображення (хоч і з великими шумами), з переосвітленої ділянки – неможливо. Додатковими завданнями на цьому етапі є усунення хромоаберацій, підвищення різкості зображення та видалення шуму. Для подальшої сумісності з фотограмметричними програмами не можна використовувати інструменти виправлення деформації об'єктива. Обробка виконується у форматі 16 bit та експортується в 16 bit tiff/png.

Створення «хмари точок». Оброблені зображення завантажуються у фотограмметричну програму. Після аналізу відбувається процес побудови «хмари точок». Хмара точок (англ. pointcloud) – це набір вершин у тривимірній системі координат. Ці вершини, як правило, визначаються координатами X, Y та Z і призначені для представлення зовнішньої поверхні об'єкта.

Хмари точок створюються 3D-сканерами та фотограмметричними методами обробки зображень. 3D-сканери в автоматичному режимі заміряють велику кількість точок на поверхні об'єкта, що сканується, і часто генерують на виході хмару точок у вигляді цифрового файлу даних. Таким чином, хмара точок – це є безліч точок, що отримані в результаті 3D-сканування об'єкта.

«Хмара» може бути оптимізована за кількістю точок, що використовуються. Після оптимізації відбувається побудова полігональної сітки. Як правило, використовується полігонізація за допомогою побудови трикутних полігонів як найбільш універсальний варіант. Іноді розглядаються інші види полігонізації із побудовою багатокутних полігонів.

Полігонізація хмари (інший термін – «побудова меша», 3D-Mesh від англ. polygonmesh) – це процес, що виконується із застосуванням спеціалізованого програмного забезпечення.

Після завершення процесу постобробки зображення завантажуються до спеціалізованої програми для безпосереднього створення 3D-моделі. Є кілька програмних продуктів для виконання цього завдання. Існують як платні, і безкоштовні інструменти. Деякі з них: Reality Capture, Agisoft Metashape, Colmap, Meshroom, Mic Mac.

Reality Capture має високу швидкість обробки даних, дає точність та якість результату. Програмне забезпечення може комфортно працювати на комп'ютерах та ноутбуках із середніми технічними параметрами. Програма може аналізувати звичайні фотографії та дані, отримані шляхом лазерного сканування. Застосовується для різних областей: створення двовимірних та тривимірних карт, моделей, 3D-друку. Ліцензія платна.

Agisoft Metashape – широко розповсюджена фотограмметрична програма. Її головне призначення – відтворення текстурованої тривимірної моделі об'єкта. Процес роботи включає кілька етапів, протягом яких програмне забезпечення аналізує положення камер, виробляє побудову хмари точок, створює модель об'єкта і накладає на неї фінальні текстури. Вимагає достатньо потужного комп'ютера з великим обсягом оперативної пам'яті. Для професійної роботи потрібна платна ліцензія.

COLMAP – безкоштовна програма для фотограмметрії. Вона дозволяє працювати у зручному для користувача режимі – з традиційним графічним інтерфейсом або з командного рядка. Можливе створення тривимірних моделей на основі звичайних фото або зроблених за допомогою стереокамери з кількома об'єктивами. Для експорту поверхні вимагає дуже щільної хмари точок.

Meshroom – безкоштовна програма для Windows, програмне забезпечення з відкритим кодом. Характерною відмінністю Meshroom є об'єднання великої кількості модулів для створення 3D-моделі, на відміну від інших інструментів, у яких ці модулі потрібно активувати та налаштовувати, програма має весь необхідний функціонал. Будь-який параметр можна налаштувати для отримання оптимального результату. Перевагою програми також є встановлений плагін для експорту тривимірних моделей. Ліцензія безкоштовна.

Mic Mac – безкоштовна програма з відкритим вихідним кодом для операційних систем Windows 7/8/8.1/10/11 (32 та 64 біт). Графічний інтерфейс користувача у програми відсутній (за винятком вікон перегляду вихідних зображень, результатів перетворень і виконання вимірювань) – керування ним здійснюється через вбудований термінал за допомогою консольних команд. Має потужний функціонал, але через консольне управління орієнтована на професійне використання. Безкоштовна ліцензія.

Ретопологія одержаної 3D-моделі – це оптимізація кількості полігонів за збереження геометричної «правильності» моделі. Може виконуватися як спеціалізованим програмним забезпеченням, так і універсальними програмами до роботи з тривимірною графікою. Отримана «полігональна сітка», як правило, відрізняється великою щільністю (багато невеликих полігонів через близькі вершини). Отримана модель займає багато дискового простору, складна в обробці навіть для потужних комп'ютерів і дуже незручна у випадках, коли доводиться використовувати редагування моделі «вручну» або для анімації.

Тому до отриманої моделі застосовується процедура ретопології, сутність якої полягає у зменшенні кількості полігонів без суттєвого погіршення якості 3D-моделі

Текстурування та «запікання» (baketexture) отриманої моделі. Текстурування вихідної моделі відбувається одночасно з полігонізацією хмари точок. Однак після застосування процедури ретопології на отриманій низько полігональній моделі текстури відсутні. Для фінального текстурування Low-Poly моделі на High-Poly модель створюється UV-розгортка – поверхня моделі розрізається та розгортається в єдину 2D площину, на яку накладаються текстури.

Запікання текстур – це процес транспонування поверхні з високополігональної моделі на низькополігональну. У процесі запікання створюється основна текстура, що містить дані про канали кольору, карта нормалей (Normal Map), що використовується для емуляції деталей рельєфу, втрачених на етапі ретопології та карта навколишнього освітлення та затінення (Ambientocclusion), що забезпечує більш реалістичне освітлення.

Запікання текстур можна виконувати за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення, наприклад Substance Designer, XNormal, або використовуючи 3D редактори (Blender

3D). Потім, використовуючи 3D редактори за допомогою інструментів node (вузли), отримана текстура приєднується до ретопологованої моделі.

Під час візуалізації отриманої моделі на неї накладаються динамічні тіні від віртуальних джерел освітлення сцени. Статичні тіні, що залишилися на текстурі від зйомки об'єкта неприродно виглядають на візуалізації разом із динамічними тінями сцени. За допомогою спеціалізованого програмного забезпечення (наприклад Agisoft Texture De-Lighter) з текстури забираються оригінальні тіні.

У відповідь на виклики сучасності кафедра Аудіовізуального мистецтва Харківської державної академії дизайну і мистецтв вирішила створити фотограмметричний проєкт з робочою групою у складі: О. Акерман (фотоапарат, технічний супровід), Н. Бедріна (операторка БПЛА), К. Мамедов (скульптор). Кафедра має необхідне обладнання і відповідних фахівців.

Для початку проєкту був обраний Сад ім.Т.Шевченка, що є історичною і культурною пам'яткою м. Харкова. Після реконструкції у 2016-2019 рр. у саду встановлені скульптури видатних харків'ян і харків'янок, митців і мисткинь, життя і творчість яких пов'язані з містом. Скульптором деяких із них є К. Мамедов.

Ми провели польове дослідження і з'ясували що для первинної обробки даних у Харкові найбільше підходять наступні скульптури проф. Мамедова: Марк Бернес (рис. 1), Клавдія Шульженко і Ісаак Дунаєвський (рис. 2), Леонід Биков (рис. 3). Всі фото зроблені О. Акерманом у березні 2023 р.

Рис. 1

Рис. 2

Рис.3

Дослідження на місцевості вищезазначених скульптур дало можливість визначити, що вони вдало розташовані для кругової зйомки як цифровою фотокамерою, так і дроном – немає природних і штучних перешкод. А отже, технічні можливості збігаються із культурними потребами – збереження мистецької спадщини Харківщини, що ілюструє творчість видатних харків'ян.

Висновки. Таким чином, у даній статті розглянули останні публікації в Україні, присвячені фотограмметрії, і дійшли висновку, що цей метод частіше використовується в геодезії, але має великий потенціал щодо оцифрування і збереження 3D-моделей пам'яток культури. Ми виділили шість етапів роботи над фотограмметричним зображенням і описали кожний із них із зазначенням важливих технічних аспектів. Шляхом польового дослідження виявлено скульптури К. Мамедова для початку роботи над проєктом у м. Харкові.

Перспективи подальших досліджень. Використання оцифрованих 3D-моделей у творах аудіовізуального мистецтва. Естетичні аспекти збереження і репрезентації пам'яток культури. Можливості технологій доповненої реальності (AR) та віртуальної реальності (VR) у збереженні культурної пам'яті. Застосування цифрових технологій у музейній справі України. Дизайн і пост-продакшн у роботі із отриманими фотограметричними зображеннями.

Список використаної літератури

1. Бубняк І.М., Бубняк А.М., Шило Є.О., Шило О.М. Використання цифрової фотограмметрії для створення віртуальних геологічних відслонень на прикладі кластичних дайок із села Станківці, Західна Україна. *Вісті Донецьк. гірничого ін-ту.* № 1 (44), 2019. С. 154-159.

2. Дорожинський О.Л., Тукай Р. Фотограмметрія: Підручник. Львів : Вид-во Нац. ун-ту «Львівська політехніка», 2008. 332 с.

3. Кондращенко О.В., Мироненко М.Л., Шаульський Д.В., Дудін О.А. Застосування сучасних методик фотограмметричного та геоінформаційного аналізу для забезпечення земельно-майнових відносин. *Комунальне господарство міст*, 2018. Вип. 144. С. 94-99.

4. Кузик З., Ставовий А., Ільків Т. Документування та моделювання археологічних об'єктів засобами цифрової фотограмметрії. *Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва.* 2017. Вип. 1. С. 125-130.

5. Bentkowska-Kafel, Annaand Mac Donald, Lindsay, «Digital Techniquesfor Documentingand Preserving Cultural Heritage». *Collection Development, Cultural Heritage, and DigitalHumanities,* 2018. 1.

6. Hedrick B.P., Heberling, J.M., Meineke, E.K., Turner, K.G., Grassa, C.J., Park, D.S. & Davis, C.C. Digitization and the future of natural history collections. *Bio Science*, 2020. 70 (3). S. 243-251.

7. Holtorf C., &Högberg, A. Why cultural heritage needs foresight. In *Heritage for the Future, Science for Heritage (15 th and 16 th March 2022)*.

8. Rönnholm P., Honkavaara, E., Litkey, P., Hyppä, H., &Hyyppä, J. Integration of laser scanning and photogrammetry. *International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 2007. 36 (3/W52). S. 355-362.

9. Stegmeijer E., &Veldpaus, L. (Eds.). A Research Agendafor Heritage Planning: Perspectivesfrom Europe. Edward Elgar Publishing Limited, Cheltenham, 2021. 225 p.

References

1. Bubniak I.M., Bubniak A.M., ShyloYe. O., Shylo O.M. Vykorystannia tsyfrovoi fotohrammetrii dlia stvorennia virtualnykh heolohichnykh vidslonen na prykladi klastychnykh daiok iz sela Stankivtsi, zakhidna Ukraina. *Visti Donetskoho hirnychoho instytutu*. 2019. № 1 (44). S. 154-159.

2. Dorozhynskyi O.L., Tukai R. Fotohrammetriia: Pidruchnyk. Lviv : *Vydavnytstvo Natsionalnoho universytetu «Lvivska politekhnika»*, 2008. 332 s.

3. Kondrashchenko O.V., Myronenko M.L., Shaulskyi D.V., Dudin O.A. Zastosuvannia suchasnykh metodyk fotohrammetrychnoho ta heoinformatsiinoho analizu dlia zabezpechennia zemelno-mainovykh vidnosyn. *Komunalne hospodarstvo mist*, 2018. Vyp. 144. S. 94-99.

4. Kuzyk Z., Stavovyi A., Ilkiv T. Dokumentuvannia ta modeliuvannia arkheolohichnykh obiektiv zasobamy tsyfrovoi fotohrammetrii. Suchasni dosiahnennia heodezychnoi nauky ta vyrobnytstva. 2017. Vyp. 1. S. 125-130.

5. Bentkowska-Kafel, Annaand Mac Donald, Lindsay, «Digital Techniquesfor Documentingand Preserving Cultural Heritage» (2018). *Collection Development, Cultural Heritage, and Digital Humanities*. 1.

6. Hedrick B.P., Heberling, J.M., Meineke, E.K., Turner, K.G., Grassa, C.J., Park, D.S. & Davis, C.C. Digitization and the future of natural history collections. *Bio Science*, 2020. 70 (3). S. 243-251.

7. Holtorf C., &Högberg, A. Why cultural heritage needs foresight. In *Heritage for the Future, Science for Heritage (*15 th and 16 th March 2022).

8. Rönnholm P., Honkavaara E., Litkey P., Hyppä H., &Hyyppä, J. Integration of laser scanning and photogrammetry. *International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 2007. 36 (3/W52). S. 355-362.

9. Stegmeijer, E., &Veldpaus, L. (Eds.). A Research Agendafor Heritage Planning : Perspectives from Europe. Edward Elgar PublishingL imited, Cheltenham, 2021. 225 p.

UDC 528.7+730

POSSIBILITIES OF USING PHOTOGRAMMETRY FOR THE DIGITIZATION OF CULTURAL MONUMENTS

Akerman Oleksandr – senior lecturer of the Department of Audiovisual Art, Kharkiv State Academy of Design and Arts
Bedrina Nadiia – Head of the Department of Audiovisual Arts, PhD in Cultural Studies, Associate Professor of the Department of Audiovisual Art Kharkiv State Academy of Design and Arts
Mamedov Katib – professor of the Department of Audiovisual Art, Kharkiv State Academy of Design and Arts Honored Artist of Ukraine

The article poses a questionof using photogrammetry methods for digitization and preservation of monuments of Ukrainian culture. The technology of creating a photogrammetric image is considered step by step, six stages of this process are highlighted and described. The first three sculptures for digitization in the city of Kharkiv have been identified.

Relevance of research. The question of preserving the cultural heritage of Ukraine during a full-scale invasion is not in doubt, especially when it comes to the city of Kharkiv. Since many cultural monuments, including sculptures in Ukraine are currently destroyed, damaged, or preserved, the problem of their protection becomes urgent.

The methodology is based on general scientific principles of objectivity, historicism andsystematic approach. The main method of this article was the interdisciplinary method – the application of the traditional geodetic method of photogrammetry in the cultural field. The axiological approach is relevant for research as a whole, including for assessing the qualities, properties and artistic value of cultural monuments.The traditional for cultural studies phenomenological approach made it possible to consider the sculptural monuments of Kharkiv residents as a cultural phenomenon.

Scientific novelty. In Ukrainian scientific discourse, photogrammetry is traditionally considered as part of the specialties «Geodesy and Land Management» and «Earth Sciences». The possibilities of photogrammetry are offered for use in the educational process of the «Audiovisual Art» speciality.The European experiment concerning the use of photogrammetry for the preservation of cultural heritage is being revised.

The practical significance of this research resides in the beginning of the project to digitize cultural monuments in the city of Kharkiv, in particular the sculptures of KatibMamedov.

Key words: cultural heritage, photogrammetry, sculpture, 3D model, digitization.

Надійшла до редакції 10.05.2023 р.

УДК 725.94:711.01(477.8)

КУЛЬТУРНО-ІСТОРИЧНІ КОНОТАЦІЇ В ПАМ'ЯТНИКАХ І МЕМОРІАЛАХ УКРАЇНИ 2000–2021 РР.

Єфімова Анна Вікторівна – кандидат мистецтвознавства,
доцент кафедри менеджменту мистецтва,
Львівська національнаа академія мистецтв, м. Львів
провідний фахівець із виставкової діяльності ЛНАМ
https://orcid.org/0000-0001-6452-9497
DOI: https://doi.org/10.35619/ucpmk.v47i.736
a.yefimova@lnam.edu.ua
Гончарук Олександр Віталійович – кандидат мистецтвознавства,
доцент кафедри скульптури,
Львівська національна академія мистецтв, м. Львів
https://orcid.org/0000-0002-4516-9518
o.honcharuk@lnam.edu.ua

Зосереджено увагу на питаннях ретрансляції культурної пам'яті, втіленої у меморіальних мистецьких об'єктах у публічному просторі. Досліджено історичні події, постаті чи ідеї, що опинилися у фокусі суспільного інтересу і отримали втілення у скульптурних пам'ятниках і меморіальних комплексах у період 2000-2021 рр. як формах фіксації колективної культурної пам'яті. Останнє двадцятиліття вважаємо актуальним для вивчення з огляду на суспільно-політичні події та стрімку динаміку мистецьких процесів, зокрема у площині комеморацийних художніх практик у просторі міста. Дана проблематика не отримала належного місця у науковому дискурсі, а її комплексне вивчення є вкрай важливим у контексті драматичних подій сучасної російсько-української війни. Увагу акцентовано на формальних, стилістичних та концептуальних підходах до реалізації меморіальних арт-об'єктів у різних містах України, досліджено репрезентативні зразки, на основі яких простежуємо ці тенденції, серед яких наслідування радянської монументальної естетики у пам'ятниках національним героям та подіям, еклектизм, мілітарну тенденцію з тяжінням до надмірного реалізму, стихійність та «кітчевість» появи нових «місць пам'яті», новаторські концептуальні рішення. Встановлено, що осмислення попереднього досвіду дасть змогу виокремити ключові вектори того, якими повинні бути нові напрями роботи з колективною пам'яттю в публічному просторі і в яких, суголосних часу, художніх формах вона може бути втілена.

Ключові слова: пам'ятники, меморіали, скульптура, публічний простір, сучасне мистецтво, культурна пам'ять, арт-об'єкт, художні практики, реалізм, українське мистецтво.

Постановка проблеми. Пам'ятники та меморіали можуть відображати цінності, важливі історії та низку суспільно-політичних ідеалів; вони служать нагадуванням про те, що історія не лише на сторінках книг, але й всюди навколо нас. Відтак пропонована тематика є актуальною в українському контексті, де пам'ятники і меморіали в публічному просторі становлять особливий інтерес для досліджень із позицій культурології та мистецтвознавства. За останні два десятиліття частішають дискусії щодо спорудження великої кількості пам'ятників, їх художніх якостей, культурно-символічних аспектів та історичної доцільності. Особливо гостро це питання постає зараз, в обставинах російсько-української війни, коли щоденно стикаємося з трагічними подіями, небаченими до цього людськими втратами, з'являються нові місця пам'яті, з якими в майбутньому доведеться працювати. Щоб належним чином вшанувати пам'ять новітніх героїв та драматичних подій нашої історії, важливо знайти нові, якісні форми фіксації колективної пам'яті в публічному просторі. Першим кроком тут є дослідження попереднього досвіду та кращих світових практик, що в подальшому дасть змогу сформувати певне теоретичне підґрунтя для роботи з пам'яттю та історичною травмою.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Тема культурної пам'яті вже давно стала об'єктом зацікавлення науковців різних сфер. Її дослідження найчастіше мають міждисциплінарний характер та розкривають широкий діапазон проблем. Однак у межах даної статті звертаємось до тих

© Єфімова А.В., Гончарук О.В., 2023