

УДК 77.026.3/.5'06(045)

DOI <https://doi.org/10.32782/uad.2024.5.1>**Бабій Ігор Леонідович,**

аспірант кафедри мистецтвознавчої експертизи

Національної академії керівних кадрів культури і мистецтв

ORCID ID: 0000-0002-7749-7778

dme2122.ibabii@dakkkim.edu.ua

ПРЕВЕНТИВНЕ ЗБЕРЕЖЕННЯ ФОТОГРАФІЧНИХ ВІДБИТКІВ: СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ЗАХИСТУ ТА КОНСЕРВАЦІЇ

Мета статті полягає в дослідженні проблематики захисту фотографічних відбитків, пов'язаної з якістю фотоматеріалів для друку та умов експонування задля їх тривалого зберігання. Методологія дослідження ґрунтується на системному підході та передбачає застосування сукупності методів: аналітичного – для вивчення досліджень зі стійкості фотоматеріалів до зовнішнього впливу, умов експонування творів фотомистецтва та правил їх архівного зберігання, узагальнення результатів наукових праць з теми статті; порівняльно-зіставний і структурний аналіз – задля зіставлення властивостей фотоматеріалів і їх взаємодії із зовнішнім середовищем з метою виокремлення проблематики довговічного збереження; action research – для залучення дослідника не лише для спостережень, а й відпрацювання практичних рішень задля поліпшення умов захисту фотографічних відбитків. Наукова новизна полягає в дослідженні та окресленні проблематики захисту фотографічних творів, зокрема через аналіз нових підходів до оцінки якості фотоматеріалів для друку фотографічних відбитків, та пропозиції конкретних превентивних заходів для консервації творів фотомистецтва, а також запровадження поняття «фотографічні відбитки» в український науковий дискурс. Висновки. У результаті дослідження встановлено, що важливим компонентом превентивної консервації фотографічних відбитків є заходи, спрямовані на професійний вибір і застосування фотоматеріалів з архівними властивостями для друку та оформлення фотографій. Використання фірмового паперу зі 100% альфа-целюлози, що не містить кислот, лігніну та освітлювачів, а також використання фірмових сертифікованих пігментних чорнил, солей платини, паладію або вуглецевого пігменту є одним із найкращих варіантів вибору фотоматеріалів для друку світлин. Це дасть можливість підвищити їхню стійкість до агресивних впливів зовнішнього середовища, зокрема стійкість до сонячного світла, УФ-випромінювання і вологи, та досягнути успішного тривалого збереження протягом століть. Дотримання стандартів 9706 для паперу [1] та ISO 11798 [25] для чорнил також є важливим для консервації творів фотомистецтва.

Ключові слова: архівація, архівний фотопанір, безкислотні матеріали, довговічність фотоматеріалів, збереження фотографій, експонування фотографій, превентивна консервація, пігментні чорнила, фотографічні відбитки, фотоматеріали, фотодрук, ультрафіолетове випромінювання, УФ-фільтри, 9706, 11798, Acid-free paper, VarrIng, UV blocking glass.

Babii Ihor. PREVENTIVE CONSERVATION OF PHOTOGRAPHIC PRINTS: CURRENT ISSUES IN PROTECTION AND RESERVATION

The aim of the article is to explore the challenges in protecting photographic prints, focusing on the quality of materials used for printing and the conditions of display to ensure long-term preservation. The research methodology is based on a systematic approach and involves a combination of methods: analytical–examining studies on the durability of photographic materials under external influences, conditions of artwork display, and archival preservation standards, along with synthesizing findings from scientific literature on the topic; comparative-structural analysis to compare the properties of photographic materials and their interaction with the environment, aiming to identify challenges related to long-term preservation; and action research–engaging the researcher in both observation and practical solutions to improve the protection measures of photographic prints. The scientific Novelty lies in investigating and outlining the challenges in protecting photographic works, particularly by analyzing new approaches for assessing the quality of materials used for printing and proposing specific preventive conservation measures, as well as the introduction of the concept of “photographic prints” into the Ukrainian scientific discourse. Conclusions. The research concludes that an essential component of preventive conservation for photographic prints is the professional selection and application of archival-quality materials for printing and framing. Using branded paper made from 100% alpha cellulose, which is free from acids, lignin, and brighteners, as well as certified pigment inks, platinum or palladium salts, or carbon-based pigments, is one of the best choices

of materials for print photographs. They enhance resilience against environmental influences, particularly sunlight, UV radiation, and humidity, ensuring successful long-term preservation over centuries. Compliance with standards such as ISO 9706 for paper and ISO 11798 for inks is also crucial for the conservation of art photography.

Key words: *archiving, archival photo paper, acid-free materials, acid-free paper, exposure of photographs, preventive conservation, photographic prints, photographic materials, pigment inks, photo printing, photographic preservation, material durability, ultraviolet radiation, VarrIng, ISO 9706, ISO 11798, UV filters, UV-blocking glass.*

Актуальність теми дослідження. З початком ХХІ століття розвиток технічного прогресу й соціокультурного життя призвів до збільшення кількості фотозображень у житті людства, а також до зростання числа фотомитців, які документують сучасність і створюють художні візуальні образи. Значне захоплення фотографією, особливо фотомистецтвом, сприяло зростанню кількості надрукованих фотографій у світі. Зокрема, на всесвітньвідомий фотоконкурс Sony World Photography Awards у 2010 році надіслали 80 тисяч фотозображень [32], а у 2022 році ця кількість зросла до 170 тисяч [30]. 1997 року у всесвітньвідомому артярмарку фотомистецтва Paris Photo узяло участь 60 галерей із 12 країн [33], тоді як 2024 року на ярмарці було представлено 240 галереї із 34 країн [34], що демонстрували глядачам тисячі друкованих фотографій. Фотографії, документуючи важливі історичні події та представляючи нові художні проекти, стали важливою частиною культурної спадщини та значно збільшили свою частку в музейних фондах та приватних колекціях. У сучасних умовах швидкого розвитку технологій виробництва фотоматеріалів, підвищеної конкуренції на ринку та доступності різних видів фотоматеріалів виникають нові виклики для забезпечення тривалого збереження творів фотомистецтва. На українському ринку послуг фотодруку пропонують технології як класичного, або «мокрого», друку [10], так і цифрового друку, зокрема друк пігментними [22], сублімаційними [8], водяними чорнилами [19], а також УФ [19], екосольвентний [19], латексний [19], лазерний друк [19]. Кожна із цих технологій значно відрізняється стійкістю до зовнішніх чинників, що впливає на якість друкованого зображення та довговічність збереження фотографічних відбитків. А за запитом «фотопапір» на відомому спеціалізованому вебресурсі [35]

можна знайти 26 торгових марок фотопаперу, понад 10 типів основи для фотодруку, 24 види покриття для основи та 46 типів стилів. Загалом у цій категорії кількість товару така: 2081 позиція – із кислотними домішками та 1066 – без кислотних домішок. Поява різноманітних технологій виробництва фотоматеріалів, які мають значні відмінності в стійкості до зовнішніх чинників, а саме: ультрафіолетове випромінювання, волога та температура, а також складність термінології цієї галузі робить питання захисту й збереження друкованих фотографій надзвичайно актуальним і дискусійним. Наприклад, провідна київська школа фотографії у своєму «фотомарафоні сучасного мистецтва» відзначає премією «за 2-ге місце Професійний друк роботи великого формату на музейних матеріалах» [4]. Термін «музейні матеріали» викликає певні сумніви, оскільки він не є загальноприйнятим серед фахівців і науковців у сфері фотодруку. На артярмарку KyivPhotoWeek 2017 [31] можна було побачити продаж друкованих фотографій на пінокартоні та вініловій плівці, що є малоприматними для тривалого збереження. Вважаємо, що тривалість збереження творів фотомистецтва значною мірою залежить від застосування превентивних заходів, спрямованих на підвищення стійкості до негативних впливів зовнішнього середовища. Серед них важливе місце посідають чинники, як-от використання фотопаперу й чорнил з архівними властивостями, стійкими до впливу УФ-випромінювання, вологи та температурних коливань, а також захист від озону та природного світла, зокрема застосування УФ-фільтрів для додаткового захисту від УФ-випромінювання.

На наш погляд, тривалість збереження друкованих фотографій залежить від професійного підходу до друку та оформлення фотробіт, а також від здатності фахівців вибирати

найбільш стійкі зразки фотоматеріалів і методи їх захисту. Нові дослідження у сфері консервації творів фотомистецтва допоможуть фахівцям визначити найефективніші чинники для захисту друкованих фотографій від шкідливих впливів зовнішнього середовища.

Аналіз досліджень і публікацій. Українські науковці приділяють значну увагу питанням комплексного захисту документів з музейних фондів, музейних предметів та навчанню фахівців у сфері збереження культурної спадщини. С. Гаврилук [7], О. Гайдай [8], П. Гольдін [9], А. Легейда [13], І. Паур [14], О. Тимченко [17], Я. Якубенко [24], а також фахівці Національної бібліотеки імені Вернадського [15], Національного науково-дослідного реставраційного центру України [5] у своїх працях підкреслюють важливість впровадження превентивної консервації творів мистецтва задля протидії агресивним чинникам зовнішнього середовища. Зокрема, М. Борисенко [3] відзначає важливість превентивних заходів, які можуть бути ефективною альтернативою інтервентивній консервації, що дозволяють зекономити ресурси. Науковиця також наголошує, що рівень рН є важливим параметром паперу та впливає на довговічне збереження пам'яток на паперовій основі. Погоджуємося із цією думкою, оскільки інтервентивну консервацію зазвичай застосовують до вже пошкоджених або нестабільних об'єктів, тоді як випереджувальні заходи можуть запобігти їхньому руйнуванню. Проте в українських наукових джерелах не представлено чітких методичних рекомендацій, які б включали теоретичні й практичні підходи до вибору фотоматеріалів з архівними властивостями для творів фотомистецтва.

Провідні міжнародні інституції, такі як Інститут консервації Гетті (GCI) [25; 27], Міжнародна федерація бібліотечних асоціацій та установ (IFLA) [42], робоча група фотографічних матеріалів (PMWG) [23] Міжнародної ради музеїв – Комітету з консервації (ICOM-CC) [37] та Американський інститут охорони природи (AIC, група PMG) [38] активно працюють над систематизацією знань у сфері превентивного збереження фотографій. Одним із важливих результатів

роботи дослідників у галузі превентивного збереження творів фотомистецтва стало створення спеціалізованих навчальних курсів та програм, де висвітлюють ключові правила тривалого та архівного зберігання світлин. Вчені розробили сучасні рекомендації для захисту друкованих фотографій (або фотографічних відбитків згідно з міжнародною термінологією превентивної консервації), а також практики застосування нових матеріалів для реставрації і консервації фотографій. Особливої уваги заслуговують дослідження Генрі Вільгельма та його команди з Wilhelm Imaging Research Inc. [36], які встановили, що тривалість збереження первісного стану фотографічних відбитків залежить від виробника, торгової марки, типу фотопаперу й чорнил, а також від використання УФ-фільтрів, впливу озону та підтримання належних температурно-вологісних умов. Результати дослідження містять вибіркові показники з певних торгових марок і видів матеріалів, а також з ефективності певного УФ-фільтру.

Тож науковці та фахівці розробили загальні рекомендації для забезпечення превентивного збереження творів фотомистецтва. Однак вважаємо за необхідне провести систематизацію таких параметрів, як: температура під час експозиції та архівного зберігання, практичне використання різних видів УФ-фільтрів, а також уточнення наукових термінів та методичних рекомендацій з превентивної консервації. Варто зазначити, що параметри, які визначають якість фотоматеріалів для друку та оформлення, наразі окреслені неповно, хоча вони мають різні властивості, що суттєво впливає на довговічність фотографій. Зростання кількості нових фотоматеріалів і технологій друку створює нові виклики, які потребують подальшого наукового аналізу та практичних досліджень для розробки ефективних методів превентивної консервації.

Мета статті полягає в дослідженні проблематики тривалого збереження фотографічних відбитків, зокрема через аналіз якості фотоматеріалів для друку, умов їх експонування, а також розробку рекомендацій для забезпечення довговічного збереження творів фотомистецтва.

Виклад основного матеріалу. Фотомистецтво вирізняється серед класичних видів мистецтва не лише вразливістю відбитків до впливу зовнішніх чинників, а й особливим місцем у різних сферах життєдіяльності. Фотографія поєднує мистецьке та утилітарне значення. Її активно застосовують у таких напрямках, як: рекламна діяльність, дизайн та побутове й архівне зберігання. Завдяки цьому багатофункціональному характеру виникла індустрія друкарських послуг, яка орієнтована на задоволення як споживачьких, так і професійних потреб. Серед ключових інновацій, які запровадили виробники, варто виокремити розробку пігментних чорнил з поліпшеною передачею кольорів та підвищеною стійкістю, здатних зберігати свої властивості протягом кількох століть, а також з можливістю друку на різних матеріалах, зокрема на пластику, плівці, дереві, текстилі тощо. Водночас важливими факторами в розвитку фотоматеріалів стали вартість паперу, чорнил та принтерів, а також зручність користування обладнанням. Це сприяло спеціалізації друкарських послуг, що поділилися на кілька напрямів: рекламний та декоративний фотодрук, друк споживачьких фотографій і професійний художній фотодрук. Кожен із цих напрямів має свої особливості: рекламний, декоративний та споживачький фотодрук орієнтовані передусім на привабливість, економічність та нетривале використання. Професійний художній фотодрук зосереджений на достовірності відображення цифрових фотографій, високій якості фотоматеріалів та архівних властивостях, що гарантують збереження надрукованого зображення і фотопаперу протягом століть за умов правильного зберігання. Ринкова конкуренція у сфері фотоматеріалів спричинила появу технологій та матеріалів, серед яких чорнила, фотопапір та інші компоненти характеризуються низькою вартістю та обмеженими властивостями. Через свій фізико-хімічний склад такі матеріали швидко втрачають властивості під впливом УФ-випромінювання, вологи та температурних коливань. Це особливо стосується недорогих матеріалів або низькопробних замінників оригінальних продуктів, які використовують у масовому виробництві та

не розраховані на тривале зберігання своїх властивостей [28]. Наприклад, ми порівняли результати збереження фотозображення після 10 років експозиції. Оцінювали зразок, надрукований у професійній фотостудії, де використовували чорнила Epson UltraChrome K3 та полотно зі 100% бавовни зі спеціальним покриттям для пігментних чорнил (рис. 1), та зразок, який надрукували на ярмарку в Мистецькому Арсеналі (друкована фотографія з магнітною основою – фотомагніт, рис. 2). Полотно зберігалось на стіні в кімнаті, а фотомагніт – на холодильнику в сусідній кімнаті. Протягом десяти років колірне зображення на полотні залишилося без змін, тоді як на фотомагніті частково втратило насиченість (більше за інші вицвіли фіолетовий, синій і блакитний кольори), при цьому втрата була нерівномірною по всій поверхні.

Також вважаємо, що проблему ускладнюють окремі виробники, які неправдиво заявляють про властивості своїх продуктів, що вводять в оману споживачів і призводять до втрати якості надрукованих фотографій протягом короткого періоду [16]. У таких умовах фотохудожники, фотопродюсери, організатори артвиставок змушені шукати оптимальний баланс між якістю матеріалів, ціною друку, технічними характеристиками та доступністю друкарських послуг. Крім того, зручність і швидкість доступу до друкарських сервісів також відіграють важливу роль у прийнятті рішень, особливо для масового ринку та швидкоплинних виставкових проєктів. Вибір фотоматеріалів низької якості створює передумови для швидкої втрати колірної гами та деформації основи фотографії, що може мати критичні наслідки у випадках, коли світлини позиціонують як художні твори і вони можуть потрапити до музейних або приватних колекцій, або значно знижують її ринкову вартість і художню цінність, ставлячи під сумнів значимість твору як інвестиції та частини культурної спадщини. Наприклад, М. Борисенко зазначає: «За даними Бібліотеки Конгресу США, швидкість, з якою руйнуються об'єкти з підвищеною кислотністю на паперовій основі, за бібліотечних умов зберігання їх колекцій становить 4,7% на рік, але



Рис. 1. Зразок, надрукований у професійній фотостудії



Рис. 2. Зразок, надрукований на ярмарку в Мистецькому Арсеналі

варто звернути увагу, що деструкції паперу не є лінійною, а з часом пришвидшується» [2]. Аналізуючи дослідження науковців, зокрема фахівців з Wilhelm Imaging Research Inc. [29, 39], зазначимо, що довговічність фотографічних відбитків суттєво залежить від виду та якості фотоматеріалів та умов експонування. Зокрема, важливим є той факт, що при температурі 24°C на фотопапері Epson Premium Luster чорно-білі відбитки, надруковані пігментними чорнилами Epson UltraChromeK3, під звичайним склом зберегли свої початкові властивості протягом 315 років, натомість кольорові – тільки протягом 83 років. При зміні скла на спеціальне скло з УФ-фільтром стійкість чорно-білих відбитків не змінилась, а кольорових – збільшилась більше 200 років. Стійкість до озону була дуже добра у всіх відбитків і склала більше 100 років [40]. Іншим прикладом є результати тестування струменевого друку WIR для цифрових принтерів формату 4x6 дюймів у 2004–2007 роках [29]. Відбитки, створені на середньоякісних фотопаперах, які містили шкідливі домішки та чорнила від різних виробників, демонстрували стійкість кольору під звичайним склом у діапазоні від 4 місяців до 49 років. Натомість відбитки, виконані на фотопапері та чорнилах

вищої якості, зберігали свої властивості протягом 68–200 років. Зазначимо, що стійкість до впливу озону не завжди корелювала зі стійкістю до світла: у деяких випадках стійкість до озону становила лише 2–16 років, навіть за високих показників світлової стійкості. Це підкреслює, що різні зовнішні чинники, такі як озон та УФ-випромінювання, можуть по-різному впливати на тривалість збереження відбитків. Тож ступіть пошкодження друкованих фотографій залежала від складу використаних фотоматеріалів. Для відбитків, друкованих на архівних видах паперу з використанням більш якісних пігментних чорнил HP DesignJet Z9+, результати були значно кращими: під звичайним склом стійкість кольору залежала від виробника фотопаперу, його виду і досягала 175–250 років. Такі відбитки також демонстрували високу стійкість до впливу озону – понад 100 років. У випадку заміни звичайного скла на скло з УФ-фільтром стійкість кольору збільшувалася на 100 років. Це свідчить про те, що УФ-випромінювання є одним з агресивних факторів, що впливають на збереження кольорів. Для друку на аналогічному виді фотопаперу, але з використанням чорнил Epson HDX, стійкість становила 96–136 років [26]. При цьому заміна

скла на УФ-захисне збільшувала термін стійкості кольору на 150–200 років, що підкреслює підвищену вразливість цих чорнил до УФ-випромінювання.

Окремо слід зазначити, що такі типи друку, як: екосольвентний, УФ, латексний, сублімаційний, лазерний [19], характеризуються низькою довговічністю, оскільки орієнтовані на короткотривале використання. Вони здатні втрачати свої властивості вже протягом декількох десятиліть і мають недостатню художню кольоропередачу, що обмежує їхнє використання здебільшого рекламною та декоративною галузями. Що стосується водяних чорнил, вони швидко втрачають свої властивості в умовах підвищеної вологи чи без належного захисту. Це також робить їх малоприсадибними для тривалого архівного зберігання. Підсумовуючи особливості цифрового фотодруку, зазначимо, що якість носія (фотопаперу, полотна й ін.), тип чорнил, торгова марка та репутація виробника відіграють вирішальну роль у забезпеченні довговічності відбитків. Крім того, додатковий захист за допомогою скла з УФ-фільтром під час експозиції суттєво впливає на термін збереження властивостей світлин, оскільки зменшує шкідливий вплив УФ-випромінювання.

Оцінюючи класичний друк фотографій «мокрим» способом, який передбачає використання хімічних чи масляних розчинів для створення та фіксації зображення, зауважимо, що різні типи друку демонструють різну довговічність, зокрема збереження при температурі 24°C. Наприклад, друк з використанням солей срібла, зокрема альбумінові відбитки, має середній термін збереження властивостей кольору близько 36 років під звичайним склом [39]. Натомість платиновий, паладієвий та карбоновий друк [41] можуть зберігати свої властивості близько 200 років, оскільки ці матеріали є більш хімічно стабільними й стійкими до зовнішніх чинників, таких як волога, температура та УФ-випромінювання [36]. Проте довговічність надрукованих фотографій за вказаною методикою залежить не лише від виду друку, але й від якості використаних матеріалів, включно з папером, реактивами та металами, що застосовують

у процесі. Дотримання технологічних вимог на кожному етапі друку також є критично важливим. Вважаємо, що невідповідність матеріалів або порушення технології може значно скоротити термін збереження навіть при використанні надійних технік, таких як платиново-паладієвий чи карбоновий друк. Наприклад, мінілабораторії, орієнтовані на масовий ринок, як правило, використовують фотопапір зі шкідливими домішками та багаторазово застосовують хімічні реактиви. Це призводить до помітного погіршення якості друку та втрати властивостей надрукованих світлин в найближчі десятиліття.

Наші практичні дослідження показали, що для експонування фотографічних відбитків у рамках бажано обирати матеріали з достатньою щільністю, щоб забезпечити стабільність форми й уникнути деформацій під впливом вологи та температурних коливань. Для малих розмірів глянцевої та напівглянцевої папери повинні мати щільність не менше 280 г/м², тоді як для матових паперів мінімальна щільність становить не менше 250 г/м². Для відбитків великих форматів (понад 60 см по короткій стороні) рекомендована щільність становить від 320 г/м².

Отже, на основі аналізу наукових досліджень, ринкових пропозицій фотоматеріалів та практичного досвіду можемо зробити висновок, що найкраще для превентивної консервації підходять фотоматеріали з архівними властивостями, а саме: фотопапери для цифрового або «мокрого» друку, які не містять шкідливих домішок, зокрема таких як кислоти, лігнін, оптичні освітлювачі; складаються зі 100% бавовни або, що краще, зі 100% альфа-целюлози, з наявністю в покритті сульфату барію (для цифрового друку); водостійкі; фірмові оригінальні пігментні чорнила для цифрового друку, розчини та реактиви для «мокрого» друку на основі солей платини, паладію чи карбонових пігментів, з підвищеною світлостійкістю, зокрема до УФ-випромінювання, а саме не менше 200 років під звичайним склом, більше 400 років при зберіганні в темному місці, а також стійкі до впливу озону, вологи й температурних коливань. Наведені часові

показники стійкості зображень зафіксовані при температурі 24°C. При цьому виробник (торгова марка) має позитивну репутацію на ринку, сертифікати якості на свою продукцію, заявлені властивості матеріалів в технічних специфікаціях підтверджують наукові дослідження та практичні тести. Відзначимо, що для успішної превентивної консервації важливим є наявність стандартів ISO 9706 для паперу та ISO 11798 для чорнил.

Оцінюючи поточний стан досліджуваної проблематики в Україні, можемо констатувати, що аналіз офіційних пропозицій з продажу творів фотомистецтва на вебсайтах провідних галерей, центрів сучасного мистецтва, аукціонних будинків, онлайн-магазинів з продажу фотографічних відбитків та провідних фотохудожників (зокрема, тих, що входять до 10 найуспішніших київських галерей та центрів сучасного мистецтва [18] або до рейтингу «Кращі музеї і галереї України: рейтинг користувачів Facebook» [11], а також брали участь у міжнародній виставці світлин KyivPhotoWeek 2018 [40], «Сучасна українська фотографія 2024» [6] і ярмарку мистецтва «Арт Маркет 2024» [21] та онлайн-магазинів www.56store.com.ua, www.gs-art.store) показав, що ці пропозиції не містять вичерпних відомостей про використані фотоматеріали. У деяких випадках надана інформація часткова чи недостовірна. Наприклад, зазначають: «цифровий друк», «фотографія, срібний друк» «фотопапір, друк», «техніка: печатка, основа: фотопапір», «алюміній, цифровий друк» «друк на композиті» чи «на кращому папері Hahnemühle», «рекомендований папір для друку Hannamule Metallic», «друк на папері Hannamule Metallic», «archival museum paper Hahnemühle». На вебсайті www.56store.com.ua для деяких відбитків вказані точні дані друку, зокрема C-print на фотопапері Fujicolor DP II. Такий метод фотодруку не вважають оптимальним вибором для архівного зберігання через обмежені довговічні властивості. Також у багатьох пропозиціях з продажу світлин пропонують монтування фотографій за допомогою скочу на алюміній чи пластик, що є додатковим фактором ризику для тривалого збереження фотографічних

відбитків. Винятком є фотохудожник VarrIng [12], який для кожного відбитка вказує точні назви використаних фотопаперу та чорнил, які відповідають архівним стандартам та мають максимальну тривалість збереження своїх властивостей. Також він пропонує скло з УФ-фільтрами для захисту фотографічних відбитків. Враховуючи рівень наукових досліджень та проблематику артринку в Україні, вважаємо, що такий стан справ зумовлює необхідність організації додаткових просвітницьких заходів, подальших наукових досліджень і розробки методичних рекомендацій з друку та оформлення фотографій відповідно до правил превентивної консервації творів фотомистецтва. На наш погляд, співпраця між фотохудожниками, галеристами, фотопродюсерами, науковцями та музейниками є надзвичайно важливою для забезпечення належної підготовки й друку творчих фоторобіт українських митців відповідно до архівних стандартів, оскільки ці роботи можуть стати музейними експонатами. Успішна превентивна консервація потребує професійного вибору та ретельного контролю фотоматеріалів ще на етапі підготовки фотопроектів і друку світлин.

Наукова новизна статті полягає у всебічному аналізі проблематики тривалого збереження фотографічних відбитків та формулюванні підходів до превентивної консервації творів фотомистецтва, які базуються на оцінці видів фотодруку, якості фотопаперу та чорнил для друку фотографій, а також запровадження поняття «фотографічні відбитки» в український науковий дискурс.

Висновки. У статті систематизовано відомості про види сучасного фотодруку, їх переваги та недоліки згідно з концепцією превентивної консервації, розкрито вплив складу та якості фотоматеріалів на довговічність фотографічних відбитків. Визначено архівні властивості для фотоматеріалів, що забезпечують тривале збереження творів фотомистецтва. Проаналізовано вплив зовнішніх чинників, зокрема УФ-випромінювання, озону на стійкість фотографічних відбитків, включно з використанням УФ-фільтрів. Зазначено проблему залежності стійкості

властивостей друкованої фотографії від виду фотопаперу й чорнил, їх якості, імені виробника, його репутації та відповідної сертифікації його продукції. Запропоновано рекомендації з професійного вибору фотоматеріалів на етапі підготовки проєкту та друку світлин для забезпечення їх тривалого збереження.

Вперше акцентовано на проблематиці впровадження стандартів архівного фотодруку в українському контексті, підкреслено важливість освітніх заходів та розробки методичних рекомендацій з превентивного збереження фотографічних відбитків для фотохудожників, галеристів, музейників.

Література:

1. Безкислотне архівне пакування – правильний вибір. *Архівні інформаційні системи*. URL: <https://arinsky.com/2020/07/30/bezkyslotne-arkhivne-pakuvannya-pravyul-nuyu-vybir/> (дата звернення: 20.10.2024).
2. Борисенко М. О. Кислотність та способи її нейтралізації у процесі превентивної консервації та реставрації архітектурної графіки. *Мистецтвознавчі записки* : зб. наук. пр. 2021. Вип. 39. С. 43–46.
3. Борисенко М. О. Превентивна консервація як інструмент збереження культурного надбання. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2021. № 35(1). С. 26–31. <https://doi.org/10.24919/2308-4863/35-1-4> (дата звернення: 20.10.2024).
4. Бондарчук Д. Фото-марафон Сучасне мистецтво. *Київська Школа Фотографії*. 2023. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=tx7I3FEI7UY&t=302s> (дата звернення: 20.10.2024).
5. Видання Національного науково-дослідного реставраційного центру України / Національний науково-дослідний реставраційний центр України. URL: http://restorer.kiev.ua/?page_id=288 (дата звернення: 17.10.2024).
6. Виставка фотографій Contemporary Ukrainian Photography. *НЮ АРТ*. 2024. URL: <https://nuart.com.ua/exhibitions/vystavka-fotografii-contemporary-ukrainian-photography/> (дата звернення: 22.10.2024).
7. Гаврилук С. В. Фондова та науково-дослідна робота музеїв : методичні рекомендації для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня підготовки спеціальності 027 «Музеєзнавство, пам'яткознавство». Луцьк, 2023. 93 с.
8. Гайдай О. М. Музеєзнавство : навч. посіб. Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2021. 212 с.
9. Гольдін П. Є. та ін. Збереження музейних, архівних, бібліотечних і наукових колекцій в умовах війни. Проєкт «Наука в небезпеці». *Scienceatrisk*. 2024. 58 с. URL: <https://scienceatrisk.org/storage/lp/118/72b090b6524856c66beba14788d721bc5f6841ff.pdf> (дата звернення: 22.10.2024).
10. Друк на мінілабі. *RGB-lab*. URL: <https://rgb-lab.net/ua/view/fotoperechat-na-minilabe/> (дата звернення: 20.10.2024).
11. Копитько О. Кращі музеї і галереї України: рейтинг користувачів Facebook. *Музейний простір*. 2013. URL: <http://prostir.museum.ua/post/30326> (дата звернення: 22.10.2024).
12. Колекції. *VarrIng*. 2024. URL: <https://varring.art/ua/collections/> (дата звернення: 24.10.2024).
13. Легейда А. В. Збереження культурної спадщини: традиції і перспективи / ХНУ ім. Каразіна. URL: <https://ekhnuir.karazin.ua/server/api/core/bitstreams/42924e03-58fa-4c3a-916a-ed04718b3335/content> (дата звернення: 22.10.2024).
14. Паур І. В. Основи музейної справи : навч.-метод. посібник для організації самостійної роботи здобувачів вищої освіти спеціальності 023 «Образотворче мистецтво, декоративне мистецтво, реставрація». Кам'янець-Подільський : Видавець Панькова А. С., 2021. 204 с.
15. Превентивні методи збереження документів наукових бібліотек у несприятливих екологічних умовах / Л. В. Муха, Л. П. Затока, Л. М. Куява та ін. Київ : НАН України, Нац. б-ка України імені В. І. Вернадського; Центр консервації і реставрації, 2020. 234 с.
16. Світлостійке чорнило. *Mak.Trade*. URL: https://mak.trade/chornilo-dlya-printera/chornilo-dlya-strumenevikh-printeriv/svitlostiyke-chornilo/filter/tip_chernil-is-1108705/apply/ (дата звернення: 20.10.2024).
17. Тимченко О. Т. Превентивна консервація творів мистецтва у системі сучасної вищої освіти консерваторів-реставраторів. *Українська академія мистецтва*. 2023. № 33 / Національна академія образотворчого мистецтва і архітектури. <https://doi.org/10.32782/2411-3034-2023-33-28>.
18. Топ 10 київських галерей та артцентрів сучасного мистецтва. *Artlooker*. URL: <https://artslooker.com/top-10-kiivskikh-galerey-ta-centriv-suchasnoho-mistetstva/> (дата звернення: 22.10.2024).
19. 6 типів широкоформатного друку, про які потрібно знати. *Гудвіл Дизайн сервіс*. URL: <https://gudvil.com.ua/ua/blog/6-typiv-shyrokoformatnoho-druku-pro-yaku/> (дата звернення: 20.10.2024).
20. Учасники. *Kyiv Photo Week*. 2018. URL: https://www.facebook.com/plugins/post.php?href=https%3A%2F%2Fwww.facebook.com%2Fkyivphotoweek%2Fposts%2F2211440332514184&how_text=true&width=500 (дата звернення: 22.10.2024).

21. Учасники АРТ МАРКЕТ. Галерея «Лавра». 2024. URL: https://www.instagram.com/p/DAq6RQaNgmt/?utm_source=ig_web_copy_link&igsh=MzRIODBiNWFIZA== (дата звернення: 24.10.2024).
22. Фотодрук. *ФотоПартнер ТМ*. URL: <https://fotopartner.org> (дата звернення: 20.10.2024).
23. Як і чому: збереження фотографій сьогодні. *AIC PMG та ICOM-CC PMG Спільна зустріч 19.02.2019–23.02.2019*. 2019. URL: <https://uk.icom.museum/wp-content/uploads/2019/04/Miriam-Kleingeltink-Report-AIC-PMG-ICOM-CC-PMG-Joint-Meeting.pdf> (дата звернення: 22.10.2024).
24. Якубенко Я. А. Комплексний захист документів – первентивна консервація. До постановки питання. *Сучасний стан розвитку світової науки: характеристики та особливості* : матер. III Між-нар. наук.-теор. конф. Collection of scientific papers «SCIENTIA» Lisbon, 2022. С. 191–192. URL: <https://previous.scientia.report/index.php/archive/article/view/381> (дата звернення: 22.10.2024).
25. Bertrand Lavedrine. A Guide to the Preventive Conservation of Photograph Collections. *The Getty Conservation Institute*. 2003. URL: <https://www.getty.edu/publications/resources/virtuallibrary/9780892367016.pdf> (дата звернення: 20.10.2024).
26. Canson Infinity Paper with Epson HDX Inks – Print Permanence Rating. *Wilhelm Imaging Research Inc.* URL: http://www.wilhelm-research.com/Canson/WIR_Canson_Fine_Art_and_Photo_Papers_Final_Report_2020-06-01.pdf (дата звернення: 20.10.2024).
27. Conservation of Photographic Materials. *The Getty Conservation Institute*. 2024. URL: https://www.getty.edu/conservation/publications_resources/teaching/photographic_materials.html (дата звернення: 22.10.2024).
28. Factory Price Galaxy Dx5 Dx7 Eco Solvent Ink Printing Ink Printer Ink Pigment Ink Made in China (Factory Price Galaxy Dx5 Dx7 Eco Solvent Ink Printing Ink Printer Ink Pigment Ink Made in China. *Union Color (Guangzhou) Technology.Co.,Ltd.* URL: <https://union-color.en.made-in-china.com/product/mEWYSpnKTxcg/China-Factory-Price-Galaxy-Dx5-Dx7-Eco-Solvent-Ink-Printing-Ink-Printer-Ink-Pigment-Ink-Made-in-China.html> (дата звернення: 20.10.2024).
29. Home. *Wilhelm Imaging Research. Inc.* URL: <http://www.wilhelm-research.com/index.html> (дата звернення: 22.10.2024).
30. In pictures: 2022 Sony World Photography Open category Awards. *ББС*: [сайт]. URL: <https://www.bbc.com/news/in-pictures-60752777> (дата звернення: 17.10.2024).
31. Київ Photo Week 2017 запроваджує моду на фотографії. *Fotoafisha.com*. URL: <https://fotoafisha.com/134-kyiv-photo-week-2017-zaprovadzhuje-modu-na-fotografyi.html> (дата звернення: 20.10.2024).
32. News & Events: Sony World Photography Awards. *Asia-Europe foundation*. URL: <https://culture360.asef.org/news-events/sony-world-photography-awards-2010/> (дата звернення: 17.10.2024).
33. Our story. *Paris Photo*. URL: <https://www.parisphoto.com/en-gb/fair/history.html> (дата звернення: 17.10.2024).
34. Paris Photo 2024 – Grand Palais. *Paris Photo*. URL: https://www.parisphoto.com/content/dam/sitebuilder/ref/paris-photo/documents/2024/paris_photo_2024_PR_UK.pdf.coredownload.263190245.pdf (дата звернення: 17.10.2024).
35. Photography. *B&H Foto&Electronics Corp.* URL: <https://www.bhphotovideo.com> (дата звернення: 17.10.2024).
36. Practices and Processes. *National Gallery of Art*. URL: <https://www.nga.gov/research/online-editions/alfred-stieglitz-key-set/practices-and-processes.html> (дата звернення: 20.10.2024).
37. Photographic Materials. *ICOM-CC (International Council of Museums)*. URL: <https://www.icom-cc.org/en/working-groups/photographic-materials> (дата звернення: 22.10.2024).
38. Photographic Material Group. *AIC*. 2024. URL: <https://www.culturalheritage.org/membership/groups-and-networks/photographic-materials-group> (дата звернення: 22.10.2024).
39. The Permanence and Care of Analog and Digital Color Photographs: Traditional and Digital Color Print, Color Negatives, Slides, and Motion Pictures. *Wilhelm Imaging Research Inc.* URL: http://wilhelm-research.com/pdf/HW_Book_761_Pages_HiRes_v1c.pdf (дата звернення: 20.10.2024).
40. The Permanence and Care of Analog and Digital Color Photographs Forty-Seven Years of Research and Publication: 1966 to 2013. *Wilhelm Imaging Research Inc.* URL: http://www.wilhelm-research.com/Wilhelm%20Papers/Wilhelm_FotoConservacion2011_Logrono_Spain_2013-05-01.pdf (дата звернення: 20.10.2024).
41. Roger Kockaerts. The praxis of platinum-palladium printing. *Picto Benelux* 2005. URL: http://www.picto.info/RK_texts/PtPdRKO_e.pdf (дата звернення: 20.10.2024).
42. Rossa M. Догляд, обробка та зберігання фотографій. *International Federation of Library Associations and Institutions*. 2002. URL: <https://repository.ifla.org/server/api/core/bitstreams/12e6ad52-b350-45cd-afda-9d0d9c1af25b/content> (дата звернення: 20.10.2024).

References:

1. Bezkislotne arhivne pakuvannya – pravilnyy vybir [Acid-free archival packaging is the right choice]. *Arinsky.com*. Retrieved from: <https://arinsky.com/2020/07/30/bezkyslotne-arkhivne-pakuvannya-pravyl-nyy-vybir/> [in Ukrainian].
2. Borysenko, M. (2021). Kislotnist ta sposopy yiyi neitralizatsii u protsesi preventivnoyi konservatsiyi ta restavratsiyi arhitekturnoyi hrafiiky [Indicators of acidity and methods of its neutralization during preventive conservation and restoration of architectural graphics]. *Notes on Art Criticism*, 39, 43–46 [in Ukrainian].
3. Borysenko, M. O. (2021). Preventivna konservatsiya yak instrument zbereshennya kulturnogo nadbannya [Preventive conservation as a tool for preserving cultural heritage]. *Aktualni pytannya gumanitarnikh nauk – Current issues of humanitarian sciences*, 35(1), 26–31. <https://doi.org/10.24919/2308-4863/35-1-4> [in Ukrainian].
4. Bondarchuk, D. (2023). Foto-marafon suchasne mistetsvo [Photo-marathon Modern art]. *Kiyivska shkola fotografii – Kyiv School of Photography*. Retrieved from: <https://www.youtube.com/watch?v=tx7I3FE17UY&t=302s> [in Ukrainian].
5. Vidannya Natsionalnogo naukovy-doslidnogo restavratsiyynogo tsentru Ukraini [Publication of the National Research Restoration Center of Ukraine]. *Natsionalniy naukovy-doslidniy restavratsiyyniy Ukraini – National Research and Restoration Center of Ukraine*. Retrieved from: http://restorer.kiev.ua/?page_id=288 [in Ukrainian].
6. Vistavka fotografiy Contemporary Ukrainian Photography [Contemporary Ukrainian Photography photo exhibition]. (2024). *Nyu art – NEW ART*. Retrieved from: <https://nuart.com.ua/exhibitions/vystavka-fotografii-contemporary-ukrainian-photography/> [in Ukrainian].
7. Gavrilyuk, S. V. (2023). *Fondova ta naukova robota muzeiv : metodichni rekomendatsiyi dlya zdobuvachiv vishoyi osviti pershogo (bakalavrskogo) rivnya pidgotovky spetsialnosti 027 “Muzeyeznavstvo, pamyatkoznavstvo” [Foundation and research work of museums: methodological recommendations for students of higher education of the first (bachelor) level of training in specialty 027 “Museum studies, monument studies”]*. Lutsk, 93 [in Ukrainian].
8. Haydai, O. M. (2021). *Muzeyeznavstvo [Museum studies]*, Mykolaiv : ChNU Publishing House named after Petra Mohyly. [in Ukrainian].
9. Goldin, P. E. etc. (2024). *Zberezhennya muzeynikh, arkhivnikh, bibliotechnikh I naukovikh kolektsiy v umovakh viyny. Proyeckt «Nauka v nebezpetsi» [Preservation of museum, archival, library and scientific collections in conditions of war. Project “Science in danger”]*. Scienceatrisk. Retrieved from: <https://scienceatrisk.org/storage/lp/118/72b090b6524856c66be6a14788d721bc5f6841ff.pdf> [in Ukrainian].
10. Druk na minilabi [Printing on a minilab]. *RGB-lab*. Retrieved from: <https://rgb-lab.net/ua/view/fotopachat-na-minilabe/> [in Ukrainian].
11. Kopytko, O. (2013). *Krashchi muzei i galereyi Ukrainy: reyting koristuvachiv Facebook [The best museums and galleries of Ukraine: rating of Facebook users]*. Museum space. Retrieved from: <http://prostir.museum.ua/post/30326> [in Ukrainian].
12. Kolektsiyi [Collections]. *varring.art* Retrieved from: <https://varring.art/ua/collections/> [in Ukrainian].
13. Legheida, A. V. *Zberezhennya kulturnoyi spadshchiny: traditsiyi i perspektivy. [Preservation of cultural heritage: traditions and perspectives]*. Karazin National University. Retrieved from: <https://ekhnur.karazin.ua/server/api/core/bitstreams/42924e03-58fa-4c3a-916a-ed04718b3335/content> [in Ukrainian].
14. Paur, I. V. (2021). *Osnovy muzeynoyi spravy [The basics of museum business]*. Kamianets-Podilskyi: A. S. Pankova Publishing House. [in Ukrainian].
15. Mukha, L. V., Zatoka, L. P., Kuyava, L. M. and others. (2020). *Preventyvni metodi zberegennya dokumentiv naukovikh bibliotek u nespriyatlivikh umovakh [Preventive methods of preserving documents of scientific libraries in adverse environmental conditions]*. Kyiv: National Academy of Sciences of Ukraine, National University of Ukraine named after V. I. Vernadskyi; Conservation and Restoration Center. [in Ukrainian].
16. Svitlostiyke chornilo [Light-resistant ink]. *Mak.trade*. Retrieved from: https://mak.trade/chornilo-dlya-printera/chornilo-dlya-strumenevikh-printeriv/svitlostiyke-chornilo/filter/tip_chornil-is-1108705/apply/ [in Ukrainian].
17. Tymchenko, O. T. (2023). Preventivna konservatsiya tvoriv mystetsva u sistemi suhasnoi vyshchoyi osvity konservatoriv-restavratoriv [Preventive conservation of works of art in the system of modern higher education of conservators-restorers]. *Collection of scientific works “Ukrainian Academy of Arts”, 33 / National Academy of Fine Arts and Architecture*. DOI: <https://doi.org/10.32782/2411-3034-2023-33-28> [in Ukrainian].
18. Top 10 kyyivskikh galerey ta artstentriv suchasnogo mystectva [Top 10 Kyiv galleries and art centers of modern art]. *artlooker.com* Retrieved from: <https://artlooker.com/top-10-kiivskikh-galerey-ta-centriv-suchasnogo-mistetsva/> [in Ukrainian].

19. 6-typiv shirokoformatnogo druku, pro yaki potribno znaty [6-Types of wide format printing you need to know about]. *goodwill.com.ua*. Retrieved from: <https://gudvil.com.ua/ua/blog/6-typiv-shyrokoformatnoho-druku-pro-yaky/> [in Ukrainian].
20. Uchasniki. [Participants]. *@kyivphotoweek*. Retrieved from: https://www.facebook.com/plugins/post.php?href=https%3A%2F%2Fwww.facebook.com%2Fkyivphotoweek%2Fposts%2F2211440332514184&show_text=true&width=500 [in Ukrainian].
21. Uchasniki Art Marketu [Participants of ART MARKET] *@lavra.artgallery* Retrieved from: https://www.instagram.com/p/DAq6RQaNgmt/?utm_source=ig_web_copy_link&igsh=MzRIODBiNWFIZA== [in Ukrainian].
22. Fotodruk [Photoprinting]. *fotopartner.org* Retrieved from: <https://fotopartner.org> [in Ukrainian].
23. How and Why: Photograph Conservation Today. *AIC PMG and ICOM-CC PMG Joint Meeting 19.02.2019–23.02.2019*. 2019. Retrieved from: <https://uk.icom.museum/wp-content/uploads/2019/04/Miriam-Kleingeltink-Report-AIC-PMG-ICOM-CC-PMG-Joint-Meeting.pdf>.
24. Yakubenko, Y. A. (2022). Kompleksniy zakhist dokumentiv – perventivna konservatsiya. Do postanovki pitannya. Suchasniy stan rozvitku svitovoi nauky: kharakteristiki na osoblivosti [Complex protection of documents – preventive conservation. Before asking a question. III International Scientific and Theoretical Conference “Current State of World Science Development: Characteristics and Peculiarities”]. *Collection of scientific papers «SCIENTIA» Lisbon*. Retrieved from: <https://previous.scientia.report/index.php/archive/article/view/381> [in Ukrainian].
25. Bertrand, Lavedrine. (2003). A Guide to the Preventive Conservation of Photograph Collections. *The Getty Conservation Institute*. <https://www.getty.edu/publications/resources/virtuallibrary/9780892367016.pdf>
26. Canson Infinity Paper with Epson HDX Inks – Print Permanence Rating. *Wilhelm Imaging Research Inc*. Retrieved from: http://www.wilhelm-research.com/Canson/WIR_Canson_Fine_Art_and_Photo_Papers_Final_Report_2020-06-01.pdf
27. Conservation of Photographic Materials. (2024). *The Getty Conservation Institute*. Retrieved from: https://www.getty.edu/conservation/publications_resources/teaching/photographic_materials.html
28. Factory Price Galaxy Dx5 Dx7 Eco Solvent Ink Printing Ink Printer Ink Pigment Ink Made in China (Factory Price Galaxy Dx5 Dx7 Eco Solvent Ink Printing Ink Printer Ink Pigment Ink Made in China. *Union Color (Guangzhou) Technology.Co.,Ltd*. Retrieved from: <https://union-color.en.made-in-china.com/product/mEWYSpnKTxcg/China-Factory-Price-Galaxy-Dx5-Dx7-Eco-Solvent-Ink-Printing-Ink-Printer-Ink-Pigment-Ink-Made-in-China.html>
29. Home. *Wilhelm Imaging Research. Inc*. Retrieved from: <http://www.wilhelm-research.com/index.html>
30. In pictures: 2022 Sony World Photography Open category Awards. *BBC*. Retrieved from: <https://www.bbc.com/news/in-pictures-60752777>
31. Kyiv Photo Week 2017 запроваджує моду на фотографії. *Fotoafisha.com*. Retrieved from: <https://fotoafisha.com/134-kyiv-photo-week-2017-zaprovadzhuje-modu-na-fotografyi.html> [in Ukrainian].
32. News & Events: Sony World Photography Awards. *Asia-Europe foundation*. Retrieved from: <https://culture360.asef.org/news-events/sony-world-photography-awards-2010/>
33. Our story. *Paris Photo*. Retrieved from: <https://www.parisphoto.com/en-gb/fair/history.html>
34. Paris Photo 2024 – Grand Palais. *Paris Photo*. Retrieved from: https://www.parisphoto.com/content/dam/sitebuilder/ref/paris-photo/documents/2024/paris_photo_2024_PR_UK.pdf.coredownload.263190245.pdf
35. Photography. *B&H Foto&Electronics Corp*. Retrieved from: <https://www.bhphotovideo.com>
36. Practices and Processes. *National Gallery of Art*. Retrieved from: <https://www.nga.gov/research/online-editions/alfred-stieglitz-key-set/practices-and-processes.html>
37. Photographic Materials. *ICOM-CC (International Council of Museums)*. Retrieved from: <https://www.icom-cc.org/en/working-groups/photographic-materials>
38. Photographic Material Group. *AIC*. 2024. Retrieved from: <https://www.culturalheritage.org/membership/groups-and-networks/photographic-materials-group>
39. The Permanence and Care of Analog and Digital Color Photographs: Traditional and Digital Color Print, Color Negatives, Slides, and Motion Pictures. *Wilhelm Imaging Research Inc*. Retrieved from: http://wilhelm-research.com/pdf/HW_Book_761_Pages_HiRes_v1c.pdf
40. The Permanence and Care of Analog and Digital Color Photographs Forty-Seven Years of Research and Publication: 1966 to 2013. *Wilhelm Imaging Research Inc*. Retrieved from: http://www.wilhelm-research.com/Wilhelm%20Papers/Wilhelm_FotoConservacion2011_Logrono_Spain_2013-05-01.pdf
41. 18Roger Kockaerts. The praxis of platinum-palladium printing. *Picto Benelux 2005*. Retrieved from: http://www.picto.info/RK_texts/PtPdRKO_e.pdf
42. Rossa, M. Care, Handling, And Storage of Photographs. *International Federation of Library Associations and Institutions*. 2002. Retrieved from: <https://repository.ifla.org/server/api/core/bitstreams/12e6ad52-b350-45cd-afda-9d0d9c1af25b/content>