



УДК 930.253:667.53(0)477

Володіна Олена

ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ШТЕМПЕЛЬНИХ ФАРБ ДЛЯ МАРКУВАННЯ ДОКУМЕНТІВ ІЗ ПАПЕРОВИМИ НОСІЯМИ

У статті подано результати дослідження фізико-хімічних властивостей шести штемпельних фарб для маркування документів із паперовими носіями.

Ключові слова: маркування документів із паперовими носіями, штемпельні фарби, фізико-хімічні властивості фарб.

В статье представлены результаты исследования физико-химических свойств шести штемпельных красок для маркирования документов с бумажными носителями.

Ключевые слова: маркирование документов с бумажными носителями, штемпельные краски, физико-химические свойства красок.

Results of research of physical and chemical properties of six inks for marking of paper documents are represented in the article.

Key words: marking of paper documents, inks for marking, physical and chemical properties of inks.

Маркування документів за допомогою спеціальних штемпелів є одним із заходів запобігання крадіжкам документів, які зберігаються в архівних установах, бібліотеках та музеях.

Відомо, що поаркушно маркують документи Президентської бібліотеки США, але це здійснюють обмежено через високу вартість цієї роботи. Відбиток штемпеля з незгасаючої та стійкої до води фарби наносять тільки на документи конфіденційного характеру, що мають особливу цінність.

Документи штемпелюють у державних архівах Республіки Польща. Цьому підлягають, передусім, такі документи:

- унікальні та цінні;
- які мають у своєму складі матеріальні цінності;
- що експонують на виставках як у межах країни, так і за кордоном.

Їх штемпелюють не поаркушно, а за певною схемою. Фарбу для штемпелювання закупають у фірми «Тродат» у м. Варшава.

Зрозуміло, що штемпелювання не гарантує від викрадання документів, але наявність на них штемпеля, або слідів його знищення – важливий доказ належності їх архіву, свідчення проти викрадача. Через неоднозначність ефективності маркування документів працівники архівів неохоче погоджуються на вжиття цього заходу, вважаючи, що воно дещо спотворює оригінал, а витрати часу та коштів на нього є не виправданими. За підрахунками Д. Роудс на маркування 1 млрд документів потрібно 2 тис. людинороків та приблизно 8 млн доларів².

Щоб забезпечити проштемпельованому документу довготривале зберігання та використання, штемпельні фарби повинні відповідати певним вимогам:

- вони мають бути хімічно стабільними;
- їх водневий показник (рН) має бути у межах 7,0–8,0;
- не змиватися водою, розчинниками чи вибілювачами;
- не руйнувати папір;
- не розтікатися, не проникати у внутрішні шари паперу тощо³.

До складу штемпельної фарби входять:

- фарбуюча речовина (пігмент або барвник), що надає фарбі певного кольору;
- сполучна речовина – рідка частина її;
- додає речовини, що поліпшують її якість.

Одним з найважливіших показників штемпельної фарби є хімічна стабільність. Вона визначає її стійкість до вицвітання – повільного темного і швидкого світлового. Темнове вицвітання, або хімічне згасання текстів, малюнків, відбитків штемпелів документів тощо, має місце під час довгострокового зберігання документів. Під дією хімічних речовин повітряного середовища архівосховищ (кисень, вода, агресивні гази) в документах знебарвлюються пігменти фарб⁴.

Світлове вицвітання відбувається внаслідок дії світла (фотохімічних реакцій) на пігменти фарб. Під час застосування різних технологій копіювання (сканування, ксерокопіювання, фотозйомка), в яких використовують світлові джерела різної потужності, вицвітання фарб протікає найшвидше. Властивість фарби зберігати хімічну стабільність проти дії світла називають світлостійкістю.

Хімічну стабільність фарб визначають методами прискореного темного вицвітання при високих температурах або прискореного світлового вицвітання у режимі світлового опромінювання⁵.

© Володіна Олена, 2010



Як відомо, деякі друкарські фарби, особливо залізо-гало́ве чорнило, зменшують водневий показник паперу архівних документів. Сірчана кислота, яка входить до складу залізо-гало́вого чорнила, часто спричиняє руйнування паперу і випадання тексту документів. Тому значення водневого показника штемпельної фарби має бути нейтральним або лужним.

Водостійкість також є важливою характеристикою штемпельної фарби, оскільки архівні документи часто стикаються з водою під час надзвичайних ситуацій і реставраційних робіт. Під час реставрації воду застосовують у тих випадках, коли текст чи малюнок документа знаходяться у стабільній водостійкій формі або можуть бути надійно захищеними від дії води. Відомо різні речовини (фіксативи) для захисту тексту, однак, жодна з них не має універсальних властивостей і гарантованої захисної дії. Ця не цілком вирішена проблема донині ускладнює реставрацію архівних документів⁶.

Згідно з наказом Державного комітету архівів України № 118 від 15 вересня 2005 р. «Про додаткові заходи щодо забезпечення збереженості документів НАФ», в якому йшлося про поаркушне штемпелювання унікальних, цінних та деяких інших категорій документів із метою запобігання крадіжок їх, співробітники відділу фізико-хімічних та біологічних досліджень Українського науково-дослідного інституту архівної справи та документознавства дослідили світлостійкість (хімічну стабільність), водневий показник, водостійкість фарб, а також рН паперів до оброблення їх фарбами, рН комплексів папір+фарба та зміни механічної міцності паперів під впливом фарб.

Матеріали та методи дослідження. Об'єктом дослідження стало шість видів штемпельних фарб, призначених для роботи з папером. Коротку характеристику штемпельних фарб подано у табл. 1. У дослідженні випробувано виключно фарби чорного кольору, оскільки відомо, що хімічна стабільність пігментів у них значно вища, ніж у кольорових⁷.

У дослідженнях використано папір без текстів документів XIX–XX ст. Центрального державного історичного архіву, м. Київ та Центрального державного архіву вищих органів влади та управління України, оскільки багато документів цих часів підлягатимуть штемпелюванню.

Для вивчення впливу штемпельних фарб на властивості паперів їх зразки покривали суцільним шаром фарби з одного боку аркуша за допомогою металевої печатки⁸.

Світлостійкість, водостійкість та водневий показник фарб визначали у науково-дослідній

вимірювальній лабораторії ВАТ «Український науково-дослідний інститут спеціальних видів друку» (далі – ВАТ УкрНДІСВД), інші показники – у Центрі сертифікаційних випробувань целюлози, паперу та картону ВАТ «Український науково-дослідний інститут паперу».

Світлостійкість штемпельних фарб визначали за ГОСТ 21903-76 «Матеріали лакофарбові. Методи визначення умовної світлостійкості»⁹. Вимірювання коефіцієнта відбиття здійснювали через 17 годин після опромінення зразків паперу ультрафіолетовими променями, джерелом яких була лампа ПРК (пряма ртутно-кварцова лампа). Оптичні виміри проведено на колориметрі «Спектротрон».

Водостійкість фарб досліджували за ГОСТ 26160-84 «Фарби друкарські. Метод випробування на стійкість до дії реагентів»¹⁰.

Водневий показник (рН) фарб визначали на рН-метрі-150 (мілівольтметрі).

Кислотність паперів до і після оброблення фарбами вимірювали за ГОСТ 12523-77 «Целюлоза, папір, картон. Метод визначення величини рН водної витяжки»¹¹.

Показник механічної міцності паперу – міцність на злом вимірювали за ДСТУ 3476-96 «Папір. Визначення міцності на злом під час багаторазових перегинів»¹².

Результати дослідження.

Результати випробувань засвідчили, що найвищу світлостійкість мала універсальна фарба № 191, призначена для нанесення на синтетичні тканини, на поверхні з паперу, металу, пластмаси, дерева, кераміки, скла тощо (табл. 1, 2). Високу світлостійкість відзначено також у фарби ВАТ УкрНДІСВД. Фарби №№ 320, 210 і фарба штемпельна спеціальна засвідчили середні значення світлостійкості, а найнижчу стійкість проти дії світла виявлено у фарби 210 П. На жаль, застосований метод дає змогу порівнювати зразки фарб тільки між собою.

Як показали результати дослідження, тільки чотири фарби: фарба ВАТ УкрНДІСВД, фарби №№ 191, 210 і 320 мали нейтральні або лужні значення рН (табл. 2), що відповідає вимогам до штемпельних фарб. Високу кислотність виявлено у фарби штемпельної спеціальної, кислі значення рН були у фарби № 210 П.

Результати проведеного дослідження показали, що зразки паперу архівних документів до оброблення фарбами мали кислі значення рН – 4,30–6,06. Це є характерним для паперів минулих століть, що зберігаються в архівах і бібліотеках¹³. Фарби з нейтральним і лужним значеннями рН



мало змінювали водневий показник комплексів папір+фарба щодо зразків вихідного паперу. А фарба штемпельна спеціальна з високою кислотністю знижувала показник рН комплексу папір+фарба на 13 %.

За ГОСТ 26160-84 «Фарби друкарські. Метод випробування на стійкість до дії реагентів» стійкість фарби до води оцінюють у балах: 5 балів – дуже добра стійкість, 4 – добра, 3 – середня, 2 – нижче середньої та 1 – погана. Випробування показали, що усі штемпельні фарби мають високу стійкість до води – 5 балів (табл. 2).

Таким чином відбитки штемпеля досліджених штемпельних фарб є водостійкими. Вони не будуть ушкоджуватися водою під час аварійних ситуацій і не потребують спеціального захисту під час проведення реставраційних робіт.

Одним із основних показників, який характеризує механічну міцність паперу, є показник міцності на злом. Його вивчали до і після оброблення паперів фарбами. В усіх досліджених зразках паперу показники міцності на злом зменшилися у середньому на 35 % і коливалися від 6 % до 60 %. Найбільше знижують механічну міцність зразків паперу фарба № 191, фарба штемпельна спеціальна і фарба № 320. Найменше змінюють механічну міцність паперу фарби №№ 210 П, 210 і фарба ВАТ УкрНДІСВД. Отримані результати можна пояснити тим, що фарби з олійною та водоемульсійною основами менше знижують механічну міцність паперу порівняно з фарбами, які мають спиртову основу.

Отже, для маркування унікальних та особливо цінних архівних документів можна рекомендувати штемпельну фарбу № 210 фірми «Тродат» і фарбу ВАТ УкрНДІСВД: перша фарба має середню, а друга – високу світлостійкість, вони водостійкі, мають відповідно нейтральний і лужний водневий показник, серед інших випробуваних фарб менше впливають на механічну міцність паперу (табл. 2).

Висновки

1. Отримані результати по світлостійкості шести видів штемпельних фарб дають підстави розмістити їх у наступний ряд (у порядку зниження показника): фарба № 191, фарба ВАТ УкрНДІСВД, фарба № 320, фарба № 210, фарба штемпельна спеціальна, фарба № 210 П.

2. Усі випробувані штемпельні фарби мають високу стійкість до дії води.

3. Для маркування унікальних та особливо цінних архівних документів можна рекомендувати штемпельну фарбу № 210 фірми «Тродат» і фар-

бу ВАТ УкрНДІСВД: перша фарба має середню, а друга – високу світлостійкість, вони водостійкі, мають відповідно нейтральний і лужний водневий показник, серед інших випробуваних фарб менше впливають на механічну міцність паперу.

¹ Попова Е. Н. Современные технологии и техническое обеспечение сохранности архивных документов / Е. Н. Попова // Делопроизводство. – 2005. – № 3. – С. 108–112.

² Попова Е. Н. О некоторых проблемах защиты от хищения архивных документов / Е. Н. Попова // Делопроизводство. – 2006. – № 2. – С. 104–112; Егоров С. А. Современные угрозы архивным документам / С. А. Егоров // Отечественные архивы. – 2009. – № 6. – С. 19–28.

³ Ownership marking of paper-based materials [Електронний ресурс]. Режим доступу: (<http://www.loc.gov/preserv/mark-ing.html>). – Назва з екрану.

⁴ Привалов В. Ф. Выявление документов с повреждениями носителя и текста в государственных архивах : метод. пособие / В. Ф. Привалов, Э. В. Колосова / Главархив СССР, ВНИИДАД. – М., 1989. – 51 с.

⁵ Привалов В. Ф. Современные принтерные и рукописные тексты документов как объекты архивного хранения : науч. метод. пособие / В. Ф. Привалов / Росархив СССР, ВНИИДАД. – М. : Науч. книга, 2003. – 74 с.

⁶ Реставрация документов на бумажной основе : метод. пособие / Главархив СССР, ВНИИДАД. – М., 1989. – 265 с.

⁷ Привалов В. Ф. Современные принтерные и рукописные тексты документов как объекты архивного хранения : науч. метод. пособие / В. Ф. Привалов / Росархив СССР, ВНИИДАД. – М. : Науч. книга, 2003. – 74 с.

⁸ Лоцманова Е. М. К вопросу о стабильности современных документов как комплекса бумага+печатный красящий состав / Е. М. Лоцманова, С. А. Евтюхов, Е. Г. Смирнова // Консервация памятников культуры в единстве и многообразии : матер. IV Междунар. конф. (СПб, 21–24 окт. 2003 г.) / Минкультуры РФ; РНБ; Санкт-Петербург. международ. центр сохранения культурного наследия. – СПб., 2003. – С. 145–151.

⁹ ГОСТ 21903-76 Материалы лакофарбові. Методи визначення умовної світлостійкості. – На заміну ОСТ 10086-39, М. І. 29; Чинний від 01.01.78. – М. : Вид-во стандартів, 1976. – 5 с.

¹⁰ ГОСТ 26160-84 Фарби друкарські. Метод випробування на стійкість до дії реагентів. – На заміну ГОСТ 6594-73, ГОСТ 6595-73, ГОСТ 6596-73; Чинний від 01.01.85. – М. : Вид-во стандартів, 1984. – 4 с.

¹¹ ГОСТ 12523-77 Целюлоза, папір, картон. Метод визначення величини рН водної витяжки. – На заміну ГОСТ 12523-67; Чинний від 01.01.78. – М. : Вид-во стандартів, 1977. – 4 с.

¹² ДСТУ 3476-96 Папір. Визначення міцності на злом під час багаторазових перегинів. – На заміну ГОСТ 5626-93; Чинний від 26.09.97. – К. : Держспоживстандарт України, 1998. – 13 с.

¹³ Бельская Н. Г. Забуферивание и нейтрализация кислотности книг и документов / Н. Г. Бельская, Т. В. Алексеева // Проблемы сохранности документальных материалов. – Л. : Наука, 1977. – С. 39–52; Федоров В. В. Международное сотрудничество в области сохранения библиотечных фондов. Состояние и перспективы / В. В. Федоров // Сохранение биб-



лиотечных фондов : партнерство и сотрудничество : матер. самблея Евразии, РГБ. – М. : РГБ, 2002. – С. 6–23.
науч.-практ. конф. (20–23 нояб. 2001 г.) / Библиотечная ас-

Таблиця 1. Характеристика випробуваних штемпельних фарб

Назва чи номер фарби	Основа фарби	Призначення	Швидкість висихання
фарба штемпельна ТУ У 243-23958154-002-2004	олійна	для штемпелювання документів із паперовими носіями на пошті	відомостей немає
фарба ВАТ УкрНДІСВД	водоємulsionна	для друку на папері	відомостей немає
фарби фірми «Тродат»			
№ 191	спиртова	універсальна фарба для нанесення на звичайний, копіювальний і глянцеви́й папір, целофан, непористий картон; на синтетичну тканину; на поверхні з металу, пластмаси, дерева, кераміки, скла тощо	5 хв.
№ 210	олійна	для маркування паперу, непористого картону	50 сек.
№ 210 П*	олійна	для штемпелювання паперу	відомостей немає
№ 320	спиртова	для маркування тканини	40 сек.

Таблиця 2. Досліджені властивості штемпельних фарб

Назва чи номер фарби	Умовна світлостійкість, %	Водневий показник (рН)	Водостійкість, бали	Зміна показника міцності на злом паперу після оброблення фарбами
фарба штемпельна спеціальна ТУ У 243-23958154-002-2004	12,5	3,89	5	-47
фарба ВАТ УкрНДІСВД	7,0	7,62	5	-29
№ 191	2,0	7,10	5	-50
№ 210	12,0	7,00	5	-28
№ 210 П	21,5	5,35	5	-24
№ 230	9,5	7,12	5	-41

УДК 930.25:001.4

Зозуля Світлана

ДО ПИТАННЯ УНОРМУВАННЯ АРХІВНОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ

У дослідженні розглядаються загальні питання кодифікації та нормалізації термінології архівознавства.

Ключові слова: кодифікація, основи стандартизації, стандарт, уніфікація.

В исследовании рассматриваются общие вопросы кодификации и нормализации терминологии архивоведения.

Ключевые слова: кодификация, основы стандартизации, стандарт, унификация.

The general questions of kodifikacii and normalizations of terminology of arkhivoznavstva are examined in research.

Key words: kodifikation, bases of standardization, standardization.

* Фарбу закуплено у фірми «Тродат» у м. Варшава