

До питання встановлення давності рукописних реквізитів документів, що містять перетин з відбитками печаток

Ганна Артамонова

кандидат хімічних наук, старший судовий експерт, Київський науково-дослідний інститут судових експертиз Міністерства юстиції України, м. Київ, Україна, ORCID: <http://orcid.org/0009-0009-7536-1154>, e-mail: hanna1artamonova@gmail.com

Олена Малей

провідний судовий експерт, Київський науково-дослідний інститут судових експертиз Міністерства юстиції України, м. Київ, Україна, ORCID: <http://orcid.org/0009-0000-6149-7434>, e-mail: olenomaliei@gmail.com

Анатолій Клименко

кандидат технічних наук, старший дослідник, старший науковий співробітник, Київський науково-дослідний інститут судових експертиз Міністерства юстиції України, м. Київ, Україна, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9148-8221>, e-mail: aklimenko@meta.ua

Розглянуто питання встановлення давності рукописних текстів за наявності їх перетину з відбитками печаток. У таких дослідженнях враховують площу та компонентний склад реквізитів, що перетинаються.

Ключові слова: абсолютна давність документів; перетин реквізитів; рукописний текст; відбиток печатки.

To the Issue of Establishing the Dating of Handwritten Details of Documents Containing an Intersection with Seal Impressions

Hanna Artamonova, Olena Maliei, Anatolii Klymenko

The issue of determining the dating of handwritten texts in the presence of their intersection with seal impressions is considered. Such studies take into account the area and component composition of the intersecting requisites.

Keywords: absolute dating of documents; intersection of requisites; handwritten text; stamp impression.

Одна з основних задач технічної експертизи документів — визначення часу виконання документа. Давність рукописних записів та підписів установлюють шляхом дослідження часових змін у складі та властивостях матеріалу письма в штрихах. Можливості проведення експертизи встановлення давності виконання рукописних реквізитів залежать від багатьох чинників,

поміж яких властивості досліджуваних записів (компонентний склад, люмінесценція, розчинність та ін.), умови зберігання документів, наявність порівняльних зразків тощо. Також під час встановлення давності виготовлення документів необхідно враховувати перетин реквізитів, який може призвести до невідповідності компонентного складу індивідуальних реквізитів унас-

лідок накладання їхніх характеристик, що впливає на точність дослідження і, як наслідок, ускладнює встановлення давності нанесення цих реквізитів. Найчастіше в документах трапляються випадки перетину рукописних записів і підписів з відбитками печаток.

Пасти для кулькових ручок — складні багатокомпонентні суміші, що складаються з різних компонентів, більшість з яких є органічними сполуками (барвники (або пігменти), розчинники, полімерні смоли, жирні кислоти, біоциди, поверхнево-активні речовини, інгібітори корозії, розріджувачі, емульгатори, буфери та ін.) [1, 2]. Рідка частина складу паст кулькових ручок розчиняє барвник, доставляє його до паперової основи; вона містить такі найпоширеніші розчинники як вода, гліколі, спирти (етанол, 2-феноксіетанол, 1-феноксіпропанол, бензиловий спирт тощо) та інші сполуки. Після нанесення на папір пасти кулькових ручок з часом піддається змінам їх компонентний склад — випаровування летких органічних сполук, окислення або фоторозкладання барвників, полімеризація смол тощо. На цих процесах засновано методології встановлення давності виконання реквізитів документів [1—5].

В якості барвних речовин печаток використовують штемпельну фарбу. Штемпельні фарби є розчинами багатокомпонентних сумішей органічних речовин (барвників, низькомолекулярних синтетичних смол та летких розчинників). Барвна речовина штемпельної фарби розташовується на поверхні паперу майже так само, як

і пасти кулькової ручки, однак менше проникає в товщу паперу. На відміну від більшості матеріалів письма, штемпельні фарби характеризуються дуже низьким вмістом летких сполук у зразках відтисків (на рівні пікограмів).

Близькість компонентного складу різних реквізитів може заважати отримати експериментальні дані властивостей індивідуальних компонентів реквізитів. Отже, для дослідження рукописних записів і підписів, що містять перетин з відбитками печаток, необхідно встановити не лише факт перетину реквізитів у документі, а й ступінь такого впливу на характеристики компонентів реквізитів, який необхідно враховувати під час оброблення експериментальних даних.

Приклади перетину рукописних підписів із барвними речовинами печаток наведено на *рис.1*.



Рис. 1. Приклади перетину реквізитів документів за наявності перетину з барвними речовинами печаток

У розрахунках показника давності документів враховують компоненти

реквізитів, що перетинаються. До того ж до уваги беруть вплив не лише паперу, а й компонентів, що містяться у відбитках печаток. Тому поряд з вирізкою аналітичної проби вирізають контрольний зразок порівняння паперу досліджуваного документа, що не містить штрихів рукописних записів, але містить таку саму кількість барвних речовин відбитків печатки. Леткі компоненти зразка порівняння досліджують хроматографічними методами, а барвні речовини — методом UV-Vis-спектроскопії. До того ж леткі

сполуки відбитків зазвичай не впливають на розрахунок давності виконання рукописних реквізитів. Водночас їх барвні речовини поглинають світло в одній області UV-Vis-спектру з барвними речовинами пишучих приладів. Тому за даними методу UV-Vis-спектроскопії проводять аналіз барвних речовин відбитків печаток окремо від рукописних реквізитів.

Приклад UV-Vis-спектрів штрихів, що містять перетин барвних речовин штрихів пасти кулькової ручки та відбитку печатки, наведено на рис. 2.

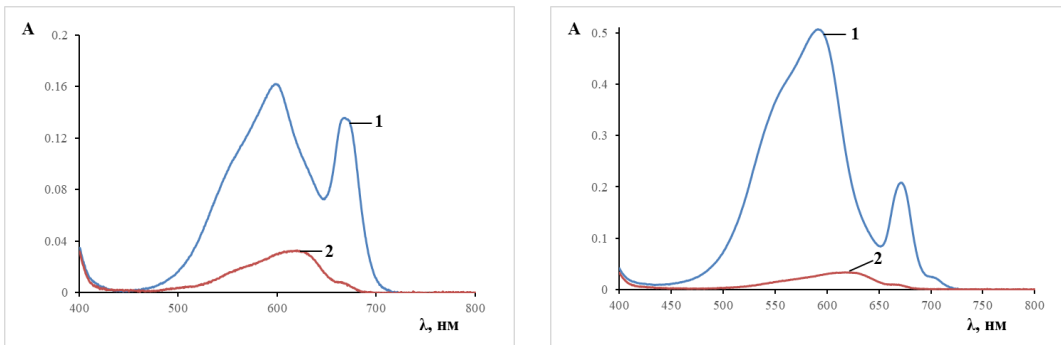


Рис. 2. UV-Vis-спектри екстрактів вирізок рукописних штрихів двох паст різного компонентного складу, що містить перетин з відбитком печатки:
1 — барвники пасти, що містить перетин з барвниками відбитка печатки;
2 — барвники печатки

Застосування сучасних приладів, у яких спектрометри поєднані з фокальними мікроскопами, дають змогу проводити дослідження, фокусуючись безпосередньо на штрихах, які не перетинаються з відбитками печаток. Під час проведення таких досліджень наявність перетину реквізитів у документі не впливає на одержані характеристики компонентів барвних речовин, що досліджуються. Застосування раманівської спектроскопії для визначення давності виготовлення документів апробовано під час про-

ведення судово-технічної експертизи документів [6]. Отже, раманівська спектроскопія відкриває нові можливості для проведенні експертиз зі встановлення абсолютної давності документів за наявності перетину реквізитів.

Перелік джерел посилання

1. Brunelle R. L., Crawford K. R. *Advances in Forensic Analysis and Dating of Writing Ink*: USA, Charles C Thomas Publisher Ltd., 2003. 215 p.
2. Ezcurra M., Gongora J.M.G., Maguregui I., Alonso R. *Analytical methods for da-*

- ting modern writing instrument inks on paper. *Forensic Science International*. 2009. Vol. 197, № 1–3. Pp. 1–20. DOI: 10.1016/j.forsciint.2009.11.013 (дата звернення: 02.04.2025).
3. Weyermann C. Dating: Document. In book: *Encyclopedia of Forensic Science*. John Wiley & Sons, Ltd., 2009. Pp. 1–11.
 4. Bügler J. H., Buchner H., Dallmayer A. Age determination of ballpoint pen ink by thermal desorption and gas chromatography–mass spectrometry. *Journal of Forensic Sciences*. 2008. Vol. 53, № 4. Pp. 982–988. DOI: 10.1111/j.1556-4029.2008.00745.x. (дата звернення: 02.04.2025).
 5. Цимбал О. В. Ключові аспекти методичних підходів при встановленні абсолютного часу виконання реквізитів документів з використанням газохроматографічного методу досліджень. *Криміналістика і судова експертиза*. 2013. Вип. 58. С. 256–267.
 6. Посільський О. О., Артамонова Г. В., Малей О. С., Клименко А. В. Використання методу раманівської спектроскопії для дослідження барвників та встановлення абсолютної давності реквізитів документів. *Криміналістика і судова експертиза*. 2024. Вип. 69. С. 365–374. DOI: 10.33994/kndise.2024.69.35 (дата звернення: 02.04.2025).