

Закону України «Про електронні документи та електронний документообіг», дозволить уникнути невірною трактування та неоднозначної судової практики.

Підсумовуючи, можна констатувати, що розвиток інформаційних технологій потребує подальшого удосконалення національного законодавства з метою належної фіксації обставин вчинення кримінальних правопорушень та забезпечення принципу законності дій сторони обвинувачення.

Список використаних джерел

1. Посібник, щодо деяких аспектів здійснення фінансових розслідувань (дослідження фінансових відносин). URL: [https://fiu.gov.ua/assets/userfiles/200/Typologies%20\(National%20Studies,%20Guidances%20etc\)/UKR_FINANCIAL%20INVESTIGATIONS%20M ANUAL.pdf](https://fiu.gov.ua/assets/userfiles/200/Typologies%20(National%20Studies,%20Guidances%20etc)/UKR_FINANCIAL%20INVESTIGATIONS%20M ANUAL.pdf)

2. Конституція України від 28 червня 1996 року № 254к/96-ВР. *Відомості Верховної Ради України*. 1996. № 30. ст. 141.

3. Про Бюро економічної безпеки України : Закон України від 28.01.2021 № 1150-ІХ. *Відомості Верховної Ради України*. 2021. № 23. ст.197.

4. Постанова Верховного суду України від 10 вересня 2020 року у справі № 751/6069/19. URL: <https://reyestr.court.gov.ua/Review/91722819>

Дікевич Кристина Геннадіївна,
старший судовий експерт сектору
почеркознавчих досліджень, технічного
дослідження документів та обліку відділу
криміналістичних видів досліджень
Харківського науково-дослідного
експертно-криміналістичного центра МВС
України;

Єфімов Дмитро Сергійович,
судовий експерт сектору балістичних
обліків відділу криміналістичних видів
досліджень Харківського науково-
дослідного експертно-криміналістичного
центра МВС України

ДОСЛІДЖЕННЯ РУКОПИСНИХ ЗАПИСІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ВІДЕОСПЕКТРАЛЬНОГО КОМПАРАТОРА-8000 (VSC@- 8000/HR): ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД

Для поліпшення якості дослідження рукописних записів під час проведення судово-почеркознавчої експертизи та технічної

експертизи документів, з метою використання неруйнуючих методів дослідження, слід звернути увагу на відеоспектральні компаратори.

Компаратор (лат. *comparare* зрівняти, порівнювати) – це вимірювальний прилад, що реалізує порівняння однорідних фізичних величин. Діє за принципом порівняння вимірюваної величини або характеристики (довжини, напруги, кольору тощо) з еталонною. Компаратори відносяться до елементів імпульсної техніки [1, с. 90]. Поєднуючи технологію багатохвильового світлодіодного освітлення, ефективні інструменти цифрової обробки зображень та інтуїтивно зрозуміле програмне забезпечення, відеоспектральний компаратор-8000 (VSC®-8000/HR) є складною цифровою системою виробництва компанії Foster & Freeman. Це вдосконалений програмний інтерфейс для роботи із цифровими зображеннями, що забезпечує всебічне вивчення всіх форм сумнівних документів. Це робоча станція, що складається із цифрової системи обробки зображень, змінних джерел світла та мультиспектрального освітлення в діапазоні від ультрафіолетового до освітлення у видимій зоні спектру та інфрачервоного випромінювання. VSC®-8000/HS також складається з мікроспектрометрів високої роздільної здатності. Аналіз чорнила стає простіше завдяки розширеним функціям, таким як мультиспектральне освітлення, гіперспектральна візуалізація та вбудований мікроспектрометр. Мікроспектрометр є спеціальною функцією спектрального аналізу, для виявлення окремих ознак у рецептурах чорнила та поверхневого шару паперу. Для досліджуваного документа можна отримати спектри поглинання променів, відбиття, флуоресценції та пропускання (тобто наскрізне освітлення) [2, с. 3]. Мікроспектрометри в відеоспектральних компараторах можуть бути успішно використані для дослідження чорнила та паперу, але їх використання для аналізу дуже обмежене.

Для визначення внесення змін первісного змісту документів, а також для визначення послідовності штрихів, що перетинаються, можуть використовуватися різні руйнуючі методи (на які потрібен дозвіл від ініціатора судової експертизи) та не руйнуючі, після яких об'єкт залишається в тому ж вигляді, в якому він був наданий на дослідження. Зміни в документи можуть бути внесені різними способами, такими як підчистка, дописування, травлення, змивання тощо. Для судового експерта важливо використати відповідні методи вивчення таких документів. Наприклад, в 2019 році американські вчені в своїй статті з Міжнародного журналу аналітичної хімії розрізняли чорнило для пір'яних ручок синього, чорного, зеленого та червоного кольорів, які комерційно використовуються в Пакистані, за допомогою УФ-видимої спектроскопії, тонкошарової хроматографії та так званої ІЧ-Фур'є-спектроскопії [2, с. 5]. Однак більшість методів, що використовуються для аналізу, мають руйнуючий характер, тому для

судового експерта важливо по можливості аналізувати документи, а також пасти кулькових ручок та гелевих чорнил з використанням не руйнівних методів. У дослідженні, проведеному компанією, було виявлено, що за допомогою спектроскопії можна розрізнити 80% пар синіх та червоних чорнил та 38% пар чорних чорнил. У дослідженні, проведеному на синіх, чорних і червоних гелевих чорнилах з використанням режиму гіперспектральної візуалізації VSC®-6000/HS, було продемонстровано, що гіперспектральна візуалізація ефективна для диференціації 80% синіх і червоних чорнил, тоді як ефективна тільки для 38% чорних чорнил [2, с. 10].

Також в експерименті, проведеному вченими з відділу управління судових експертиз м. Джунга, Індія, було попередньо підготовлено 120 зразків рукописного тексту. Зразки для аналізу були відібрані з використанням різних комбінацій синьої кулькової ручки з пастою та ручкою з чорнилом на гелевій основі. Для цього з кожної категорії були обрані ручки різних марок: Flair і Reynolds були обрані як представники кулькових ручок, а марки Rorito і Natraj – як марки ручок з чорнилом на гелевій основі. Зразок аналізу готували на листах формату A4 Century Star White, розрізаних на смужки розміром 75 мм на 25 мм. Після 12-годинного періоду сушіння всі підготовлені зразки поміщали в поліетиленові пакети і зберігали в закритому контейнері для захисту від світла та запобігання деформації чорнила. Зразки рукописних записів були досліджені у відеоспектральному компараторі VSC®-8000/HS, а результати збережені у вигляді зображень. Зображення зразка було отримано за допомогою системи Super Resolution Imaging (SRI). SRI - це оптична система, в якій для захоплення зображення використовується високоточна 12-мегапіксельна камера. Зображення всіх зразків спочатку аналізували в режимі багатоспектрального освітлення, а після цього також досліджували за допомогою мікроспектрометра. Перед отриманням спектрів налаштування приладу було оптимізовано з використанням чистого аркуша формату A4 фірми виготовлення Century Star White. Усі спектри поглинання були отримані за таких параметрів: в режимі автоматичного фокусування (змінне збільшення за зразком) та в режимі автоматичної експозиції при яскравості 50%, інтегруванні при 1,3 мс, діафрагмі при 60% та в діапазоні від 400 до 1000 нм. Кодування кольорів було постійним для всіх зразків. Отримані спектрограми спостерігалися, аналізувалися та інтерпретувалися. Початкове дослідження з використанням мультиспектрального освітлення показало, що виправлення чи дописку, виконані двома різними пастами для кулькових ручок, можна спостерігати на довжині хвилі 665 нм. Навпаки, у зразках, виконаних двома гелевими ручками, розшифровку можна спостерігати на довжині хвилі 780 нм замість 665 нм. Тобто наявність двох різних чорнил кулькової ручки, чорнила

гелевої ручки (або їх комбінацій) може бути встановлено навіть у видимому діапазоні спектра. Таким чином, було помічено, що зміни 66,7% зразків можуть бути розшифровані при 665 нм успішно, 16,7% зразків можуть бути розшифровані на 610 нм. Відсоток розшифрування зразків на 780 нм також дорівнював 16,7%. Подібно до результатів, отриманих для чорнил для кулькових ручок, спектри для гелю, кульки та їх комбінації також показали зміну інтенсивності поглинання. Інтенсивність гелевих чорнил при максимальному піку поглинання (550-560 нм) становить 59%-62%, інтенсивність чорнила кулькової ручки при 530-570 нм становить від 51% до 59%, а інтенсивність поглинання комбінації чорнила та пасти становить 78-89%, що перевищує діапазон інтенсивності поглинання окремих фарб. Це вказує на те, що наявність гелевих чорнил у письмі або накладання на пасти для кулькових ручок призводить до утворення нових сполук з більш високою інтенсивністю поглинання [3, с. 5].

Висновки. VSC®-8000/HS є складним і потужним інструментом для порівняння чорнил та паст кулькових і гелевих ручок. Як швидкий, ефективний і при цьому не руйнуючий документи засіб, VSC®-8000/HS може бути легко інтегрований в існуючий робочий процес аналізу. Таким чином, можна зробити висновок, що VSC®-8000/HS є надійним інструментом для розрізнення штрихів, що перекриваються, і може служити важливим кроком на шляху до підтвердження ознак при перевірці сумнівних документів та виявлення внесення ознак первісного змісту рукописного тексту. Особливо актуальним використання такого пристрою є в період дії воєнного стану, так як об'єктами почеркознавчих експертиз та технічних експертиз документів, які призначаються зараз в Україні, часто є спірні підписи, виконані особами, які займалися колабораціоністською діяльністю, або документи, що посвідчують особу та містять ознаки підробки. Саме тому важливо мати такий прилад в кожному науково-дослідному експертно-криміналістичному центрі для повного, всебічного та надійного дослідження об'єктів зазначених видів експертиз.

Список використаних джерел

1. Стахів П.Г., Коруд В.І., Гамола О.Є. Основи електроніки: функціональні елементи та їх застосування. Підручник для студентів неелектротехнічних спеціальностей вищих навчальних закладів. Львів: "Новий Світ - 2000". 2006. 208 с.
2. Sharif M. et al. (2019). Forensic Discrimination Potential of Blue, Black, Green, and Red Colored Fountain Pen Inks Commercially Used in Pakistan, by UV/Visible Spectroscopy, Thin Layer Chromatography, and Fourier Transform Infrared Spectroscopy. International journal of analytical chemistry, 6, pp 1-10.

3. Sauzier G.et.al. (2019). In situ examination of handwritten blue ballpoint inks using video spectral comparison with chemometrics. Forensic Science International: Reports, 1, pp 1-5.

Довбаш Роман Сергійович,

керівник Територіального управління Бюро економічної безпеки у Закарпатській області, кандидат юридичних наук;

Чиж Олег Володимирович,

старший детектив Бюро економічної безпеки України

СТАН РОЗВИТКУ КРИМІНАЛЬНОГО СУДОЧИНСТВА В УКРАЇНІ

За останні роки Україна здійснила значні зусилля для реформування кримінального судочинства та покращення його ефективності. Однак, ще багато роботи потрібно зробити, щоб система стала більш прозорою, ефективною та надійною.

Одним з найважливіших кроків у розвитку кримінального судочинства в Україні є створення Вищого антикорупційного суду [1], який має бути незалежним та компетентним органом, здатним ефективно боротися з корупцією у владі та в судовій системі, а також затвердження урядом України Державної антикорупційної програми на 2023—2025 роки [2].

Також потрібно продовжувати роботу над покращенням законодавства та процесуальних процедур, щоб забезпечити більш ефективне та справедливе провадження у кримінальних справах. Наприклад, важливим кроком може стати введення презумпції невинності, що зменшить кількість неправомірних застосувань запобіжного заходу у вигляді тримання під вартою.

Також необхідно забезпечити належну кваліфікацію та професійний розвиток суддів та прокурорів, щоб забезпечити їхню незалежність та компетентність у провадженні кримінальних справ.

Узагальнюючи, розвиток кримінального судочинства в Україні потребує системної роботи та комплексного підходу до реформування законодавства, процедур та практики. Такий підхід забезпечить створення ефективної та надійної системи правосуддя, яка буде відповідати вимогам сучасного світу та потребам українського суспільства.

Окрім цього, необхідно враховувати рішення та рекомендації Європейського суду з прав людини та забезпечити їх виконання. Це важливо для забезпечення дотримання прав людини та зміцнення довіри до системи правосуддя.