

О.В. Неня, нач. відділу

ДНДЕКЦ МВС України

СТРУКТУРНА КЛАСИФІКАЦІЯ МІКРООБ'ЄКТІВ ТА ВИБІР МЕТОДІВ ЇХ ДОСЛІДЖЕННЯ

Охарактеризовано специфіку використання науково-технічних засобів і методів для виявлення, вилучення, збереження та дослідження мікрооб'єктів, враховуючи багатоваріантність і багаторівневість включення їх у процес розкриття і розслідування злочинів. Наведено багаторівневу структурну класифікацію мікрооб'єктів.

Дослідження мікрооб'єктів у процесі розкриття та розслідування злочинів впродовж багатьох десятиліть виділяється як один із самостійних напрямів у рамках судової експертизи.

Під час всебічного дослідження мікрооб'єктів отримується інформація, яка дає змогу вирішувати завдання класифікаційного, діагностичного та ідентифікаційного характеру.

Мікрооб'єкти багаточисельні в своїй видовій приналежності, відрізняються багатосторонніми зв'язками з подією, що розслідується. Вони несуть у собі оперативну-розшукову та доказову криміналістично значиму інформацію.

У криміналістиці мікрооб'єктами можуть бути найрізноманітніші матеріальні утворення незначних розмірів, виявлення індивідуалізуючих морфологічних ознак яких вимагає застосування збільшувючих засобів і методів. Це і мікрОВОлокна, і частки лакофарбних матеріалів, покриттів, скла, наркотичних засобів, а також біологічні утворення [1].

Критеріями класифікації мікрооб'єктів, що найчастіше за все використовуються, є такі: за ступенем видимості, за природою їх походження, за агрегатним станом (за формою матеріального втілення), за безпосереднім джерелом походження, за механізмом утворення, за об'єктом-носієм (за слідоутворюючим об'єктом і видом контактного зв'язку з носієм), за видовою приналежністю, за фізичними властивостями, за ідентифікаційними ознаками та видами досліджень.

Дослідження мікрооб'єктів вимагає великої уваги і трудовитрат експертів, пред'являє особливо жорсткі вимоги до приладів і методик, що використовуються для їх дослідження. Це пояснюється малим вмістом речовин, незвичністю їх стану і розподілу на предметах-носіях, особливою складністю їх виявлення і вилучення [2, 3].

Особливості мікрооб'єктів як носіїв доказової інформації, коло завдань, які можна вирішити під час їх експертного дослідження, визначають специфічні підходи до вибору методів і методик їх дослідження.

Значимість мікрооб'єктів, з одного боку, та їх яскраво виражена специфіка — з іншого, завжди викликали значний інтерес до цієї теми багатьох вітчизняних і зарубіжних учених: В.Г. Гончаренка, М.Я. Сегая, Н.І. Клименко, О.А. Кириченка, М.В. Салтевського, Р.С. Белкіна, В.С. Мітрічева, М.Б. Вандера та ін.

У криміналістичному аспекті важливе значення мають як ознаки (властивості) мікрооб'єктів, так і їх присутність на об'єктах, що говорить про певну контактну взаємодію. Особливу цінність зазвичай представляє поєднання між собою мікрооб'єктів з різними ознаками. Дослідження мікрооб'єктів здійснюється обов'язково із врахуванням їх розміщення на об'єктах-носіях. Послідовність вирішення завдання використання мікрооб'єктів (від їх виявлення до оцінки результатів експертного дослідження) визначає багатоступеневість цього процесу. На кожному етапі вирішуються свої завдання у відповідності зі слідчою ситуацією, що склалася, об'єктивними можливостями досягнення результату, що потребується.

Вирішення будь-якого експертного завдання дослідження мікрооб'єктів можна представити як послідовність операцій, які спрямовані на виявлення в об'єкті (об'єктах) дослідження певного комплексу ознак і їх порівняння з відомими, що дає змогу віднести їх до певних класифікаційних груп або ототожнювати на більш високому рівні. При цьому, для вирішення експертних (діагностичних або ідентифікаційних) завдань мають значення не тільки окремо взяті ознаки й властивості мікрооб'єктів, а й виявлені взаємозв'язки між ними.

Враховуючи багатоваріантність і багаторівневість включення мікрооб'єктів у процес розкриття і розслідування злочинів, й відповідно цьому специфіку використання науково-технічних засобів і методів для їх виявлення, вилучення, збереження й дослідження, їх класифікація також має бути багаторівневою — кожний рівень повинен відповідати певному етапу роботи з ними. Крім того, суб'єкти, що здійснюють роботу з мікрооб'єктами, використовуючи при цьому науково-технічні засоби та методи, також відрізняються рівнем знань в області мікрооб'єктології — слідчий, спеціаліст, експерт.

У відповідності з цим можна запропонувати наступну багаторівневу структурну класифікацію мікрооб'єктів, яка відповідає етапам (рівням):

- їх виявлення та вилучення;
- визначення класу (виду) експертного дослідження завдяки попереднього розмежування мікрооб'єктів за їх видовою приналежністю;
- експертна класифікація, що ґрунтується на родовій (груповій) належності мікрооб'єктів;
- класифікація, що диференціює мікрооб'єкти у відповідності до їх родової та групової належності [4].

Запропонована багаторівнева структурна класифікація мікрооб'єктів у більшому ступені відповідає, у порівнянні з існуючими, етапам роботи з ними. Така структурна класифікація значно спрощує процес включення мікрооб'єктів у якості джерел доказів при розкритті та розслідуванні злочинів. Крім того, така багаторівнева класифікація дає змогу розділити науково-технічні засоби і методи, що використовуються під час виявлення, фіксації, вилучення та дослідження мікрооб'єктів на кілька груп із врахуванням їх основного цільового призначення.

Отже, виділення груп мікрооб'єктів дає змогу вносити конкретні рекомендації з організації роботи з тією чи тією їх групою, оцінювати інформацію, яку вони несуть, і визначати вид, об'єм і характер дослідження. Проте класифікаційні ознаки мікрооб'єктів не завжди можна визначити на початкових стадіях (етапах) їх вивчення. Мікрооб'єкти, що формуються під час здійснення злочину (результат взаємодії матеріальних об'єктів між собою: злочинця, знарядь злочину з оточуючими об'єктами) — це, лише, інформаційний сигнал. При їх виявленні вони є тільки потенційними джерелами інформації, що несуть відомості щодо події, яка відбулася. Для отримання певного об'єму криміналістично значимої інформації (орієнтуючої чи доказової), що міститься в них, необхідне використання спеціальних методів дослідження. З точки зору інформаційної сутності доказування, цей процес являє собою отримання, збирання, накопичення, зберігання, передачу, перероблення та використання інформації.

Інформаційна сутність мікрооб'єктів у процесі розшуку та доказування реалізується тільки через проведення відповідного експертного дослідження, результатом якого і є переведення потенційної криміналістично значимої інформації в орієнтуючу або доказову. Для чого дуже часто виявляються необхідними саме стаціонарні експертні дослідження [5–7].

Той експертний напрям (рід експертизи), в рамках якого вирішуються завдання, що цікавлять слідство, визначається приро-

дою мікрооб'єкта та ситуацією виникнення — його зв'язку з подією злочину.

Експертиза в судовій мікрооб'єктології відіграє найважливішу роль, оскільки отримання в повному обсязі інформації, носіями якої є мікрооб'єкти, неможливе без застосування спеціальних знань та засобів. Досліджувальний процес, спрямований на отримання інформації з використанням спеціальних методів і засобів, складає технічний бік експертизи. Методичне й організаційне забезпечення цього процесу будується із врахуванням суворого класифікаційного ділення судових експертиз, яке ґрунтується, в першу чергу, на характері (галузі) спеціальних знань.

Дослідження мікрооб'єктів потребує значної уваги і витрат часу експертів, ставить особливо високі вимоги до приладів і методик, що застосовуються для вирішення завдань як діагностичного, так і ідентифікаційного характеру [8].

Залежно від виду мікрооб'єктів, розрізняють класи, види та підвиди судових експертиз, у рамках яких їх досліджують [9, 10].

Мікрооб'єкти досліджуються у рамках криміналістичної експертизи [9], що досліджує сліди — відображення людей і речей для вирішення ідентифікаційних (яким конкретно предметом (групою предметів) залишено (могли бути залишені) сліди), діагностичних (встановлення природи чи стану об'єктів, якими утворено сліди) або ситуаційних (встановлення механізму та умов слідоутворення) завдань і включає такі види експертиз як: почеркознавча (дослідження почерку і підписів); технічна експертиза документів (дослідження реквізитів документів, дослідження матеріалів документів); балістична (дослідження вогнепальної зброї та слідів її складових деталей, дослідження боєприпасів і слідів пострілу, дослідження ситуаційних обставин пострілу); трасологічна (дослідження слідів людини та слідів тварини, дослідження знарядь, агрегатів та інструментів і залишених ними слідів, ідентифікація цілого за частинами, криміналістичне дослідження транспортних засобів, дослідження ідентифікаційних номерів та рельєфних знаків, дослідження холодної зброї, дактилоскопічні дослідження); вибухотехнічна (дослідження вибухових речовин, продуктів вибуху та пострілу, дослідження вибухових пристроїв, слідів та обставин вибуху); матеріалів, речовин та виробів (дослідження лакофарбових матеріалів і покриттів, дослідження полімерних матеріалів і виробів з них, дослідження волокнистих матеріалів і виробів з них, дослідження нафтопродуктів і пально-мастильних матеріалів, дослідження скла кераміки та виробів

з них, дослідження наркотичних засобів, дослідження психотропних речовин, їх аналогів і прекурсорів, дослідження спиртовмісних сумішей, дослідження ґрунтів, дослідження металів і сплавів, дослідження наявності шкідливих речовин у навколишньому середовищі, дослідження речовин хімічних виробництв та спеціальних хімічних речовин, дослідження харчових продуктів, дослідження сильнодіючих і отруйних речовин); біологічна (дослідження об'єктів рослинного походження, дослідження об'єктів тваринного походження) тощо.

Експертиза мікрооб'єктів, як правило, спрямована на встановлення п'яти груп ознак об'єкта [11]:

1. Місцезнаходження на предметі-носії;
2. Відносне розташування різнорідних мікрооб'єктів (речовин, матеріалів) на поверхні предмета-носія;
3. Стан (зазвичай змінене від первісного) речовини (матеріалу) мікрооб'єкта на предметі-носії;
4. Морфологічні ознаки, тобто просторову зовнішню та внутрішню будову мікрооб'єкта (при цьому, мікрооб'єкт може бути віддалений від будь-якого предмета механічно, і бути придатним, навіть, для зіставлення (порівняння) за поверхнею розділення (відділення від об'єкта);
5. Склад, структура та інші властивості мікрооб'єктів (у т. ч. матеріалів, речовин тощо) — для вирішення завдань виявлення, діагностики, ідентифікації;

В залежності від наданих об'єктів (мікрооб'єктів) і поставлених запитань, експерт проводить експертне дослідження. Існує ряд методів, більшість з яких відноситься до оптичних, що використовуються під час проведення такого дослідження:

1. Морфологічний аналіз, тобто вивчення зовнішньої та внутрішньої будови конкретних фізичних тіл, наприклад, уламків скла. Морфологічний аналіз може бути якісним і зводиться до опису елементів просторової структури об'єкта, що вивчається. При кількісному аналізі здійснюється вимірювання певних параметрів цієї структури, наприклад, визначається товщина слоїв лакофарбового покриття. Аналіз проводять завдяки збільшенню: макрозбільшення (0,5–20-кратне), мікрозбільшення (10–1000-кратне) й ультрамікрозбільшення (1000–20000-кратне). Найбільш розповсюдженими методами морфологічного аналізу є методи спостереження й освітлення, які відносяться до оптичної мікроскопії. З цією метою поряд з іншими засобами використовуються оптичні мікроскопи, в яких зображення утворюється

за рахунок взаємодії з об'єктом ультрафіолетових, видимих або інфрачервоних променів.

2. Дослідження складу мікрооб'єктів (елементного, молекулярного, структурного, фазового — якісного та кількісного). За результатами такого дослідження можна судити щодо природи об'єкта, визначити джерело його походження або технологію виготовлення, встановити приналежність частин до єдиного цілого, виявити причину зміни властивостей об'єкта та багато інших фактичних даних, які мають значення для встановлення обставин кримінальної справи. Найбільш розповсюдженим методом дослідження складу об'єктів (у т.ч. мікрооб'єктів) є спектральний аналіз, який включає:

- метод елементарного аналізу. Використовується для якісного виявлення та кількісного визначення вмісту елементів і елементарного складу речовин, матеріалів та інших об'єктів. Це можуть бути рідини, тверді матеріали, гази та повітря. Елементний аналіз дає змогу відповісти на питання — з яких атомів (елементів) складається речовина, що аналізується. Серед інструментальних оптичних методів такого аналізу широко розповсюджені рентгенофлуоресцентна, атомно-емісійна, атомно-абсорбційна спектрометрія, спектрофотометрія, люмінесцентний аналіз, Фур'є-спектроскопія, мас-спектрометрія (іскрова, лазерна та ін.),
- метод молекулярного аналізу, за допомогою якого визначається наявність і кількісний вміст в речовині хімічних сполук. Серед інструментальних оптичних методів такого аналізу широко розповсюджені молекулярна абсорбційна спектроскопія, молекулярна емісійна спектроскопія, люмінесцентні методи (люмінесцентний аналіз), ІЧ-спектроскопія тощо.
- метод структурного аналізу використовується для встановлення якісного або кількісного складу певних фаз у даному об'єкті, придатний для вивчення речовин кристалічної будови.

Отже, ефективність дослідження мікрооб'єктів головним чином залежить від правильності вибору методів дослідження та послідовності їх застосування.

Враховуючи різноманіття, різномірність мікрооб'єктів, представляє практичний інтерес їх класифікації за різними підставами. Саме виділення різних груп мікрооб'єктів дозволяє вносити конкретні рекомендації, по роботі з тією або іншою їх групою, оцінювати характер і об'єм інформації, носіями якої вони можуть бути, а головне визначати певний комплекс досліджень. Під час вибору комплексу досліджень

(методів і методик аналізу мікрооб'єкта) враховують також вимоги до точності визначення, межі виявлення елементів, чутливості визначення, селективності і специфічності, вартості аналізу, кваліфікації персоналу, швидкості проведення аналізу, рівня необхідної пробопідготовки і наявності необхідного устаткування.

Список використаної літератури

1. *Кириченко А.А.* Основы криминалистической микрологии: Дис. ... д-ра юрид. наук: 12.00.09 / А.А. Кириченко / Днепропетровский гос. ун-т; Симферопольский гос. ун-т. — Д., Симф., 1996. — 435л. — Библиогр.: л. 424–435.
2. *Гончаренко В.Г.* Питання використання мікрооб'єктів у доказуванні / В.Г. Гончаренко // Адвокат. — 2008. — № 4 (91).
3. *Клименко Н.І.* Використання мікрооб'єктів при розслідуванні злочинів: методичний посібник / Н.І. Клименко, Г.В. Ліночев; за заг. зед. І П. Красюка. — К.: ДНДЕКЦ МВС України, 2008. — 74 с.
4. *Кочубей А.В.* Методологические, правовые и естественнонаучные основы использования микрообъектов в раскрытии и расследовании преступлений: автореферат дис. на соискание уч. степени докт. юрид. наук: спец. 12.00.09 “Уголовный процесс, криминалистика и судебная экспертиза; оперативно-розыскная деятельность” / А.В. Кочубей. — Волгоград: Волгоградская академия МВД России. — 2007. — 49 с.
5. *Вандер М.Б.* Использование микрочастиц при расследовании преступлений / М. Б. Вандер. — СПб: Питер, 2001. — С. 186.
6. *Клименко Н.И.* Использование микрообъектов при расследовании преступлений: метод. указания для студ. юрид. ф-та / Н.И. Клименко. — К.: КГУ, 1984. — 94 с.
7. *Клименко Н.И., Бовсуновский В.М.* Микрообъекты — вещественные доказательства: метод. пособие для следователей / Н.И. Клименко, В.М. Бовсуновский. — К.: РИО МВД УССР, 1984. — 96 с.
8. *Россинская Е.Р.* Судебная экспертиза в уголовном, гражданском, арбитражном процессе / Е.Р. Россинская. — М., 1996. — С. 72.
9. Положення про експертно-кваліфікаційні комісії та атестацію судових експертів, затверджене наказом Міністерства юстиції України від 09.08.2005 р. № 86/5, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 11 серпня 2005 р. за № 882/11162 (додаток 1).
10. Положення про Експертно-кваліфікаційну комісію МВС України та атестацію судових експертів Експертної служби МВС України, затверджене наказом МВС України від 15.12.2011 р. № 923, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 23.02.2012 р. за №288/20601 (додаток 4).
11. *Митричев В.С., Хрусталеv В.Н.* Основы криминалистического исследования материалов, веществ и изделий: учебное пособие / В.С. Митричев, В.Н. Хрусталеv. — СПб: Питер, 2003. — С. 12.

Резюме

Предложена многоуровневая структурная классификация микрообъектов, дающая возможность разделить научно-технические средства и методы, которые используются во время выявления, фиксации, изъятия и исследования микрообъектов, на несколько групп с учетом их основного целевого назначения. Приведены классы, виды и подвиды судебных экспертиз, в рамках которых исследуются микрообъекты. Очерчено пять групп признаков, на установление которых, как правило направлена экспертиза микрообъектов.

Summary

The paper determines a multilayer structural classification of microobjects which enables us to group special equipment and methods for discovery, retrieval, and examination of microobjects according to their purpose. It divides forensic examination of microobjects into classes, types and subtypes and outlines five major groups of features to be established by the mentioned examination.

**Р.М. Дем'янчук, зав. відділу,
Н.О. Заяць, ст. судовий експерт**

Львівський НДІ судових експертиз

ОСОБЛИВОСТІ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ОРГАНІЧНИХ ПІГМЕНТІВ ПРИ КРИМІНАЛІСТИЧНОМУ ДОСЛІДЖЕННІ ЛАКОФАРБОВИХ МАТЕРІАЛІВ

Сучасні лакофарбові матеріали являють собою складні, багатокомпонентні суміші, які містять плівкоутворювачі (зв'язуюче), розчинники, пігменти, наповнювачі, поверхнево-активні речовини та інші компоненти. В зв'язку з інтенсивним розвитком хімічної промисловості поряд з появою нових плівкоутворюючих речовин розширюється асортимент органічних пігментів.

Класична схема аналізу органічних пігментів передбачає дослідження органічного пігменту в складі лакофарбового матеріалу, тобто без його додаткового відокремлення [1]. В багатьох випадках полімерна основа лакофарбового матеріалу є стійкою до дії основних органічних розчинників та мінеральних кислот, і експерт, не спостерігаючи зміни забарвлення пігменту при проведенні хімічних реакцій, може невірно оцінити результати дослідження.

Проведеним дослідженням органічних пігментів у складі лакофарбових матеріалів, які на даний момент використовуються для фарбування транспортних засобів, за класичною схемою, було встановлено, що ні крапельним методом, ні методом тонкошарової хроматографії вийти на конкретний вид органічного пігменту є неможливим.

Одним із методів встановлення виду органічного пігменту є метод молекулярного спектрального аналізу в ІЧ-області спектру. Це сучасний інструментальний метод дослідження хімічної природи та структури органічних сполук [2].

Інфрачервоний спектр можна проаналізувати з позицій теорії, а можна інтерпретувати його і емпірично, використовуючи так звані