

Биваліна Олена Олексіївна,

старший судовий експерт сектору дактилоскопічних видів досліджень та обліків відділу криміналістичних видів досліджень Дніпропетровського НДЕКЦ МВС України

ВИКОРИСТАННЯ ЕФІРІВ ЦІАНОАКРИЛОВОЇ КИСЛОТИ ПІД ЧАС ВИЯВЛЕННЯ СЛІДІВ ДАКТИЛОСКОПІЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ В ЛАБОРАТОРНИХ УМОВАХ

В умовах становлення і розвитку сучасного українського суспільства та глобалізації науково-технічного прогресу, актуальними є питання, що виникають у зв'язку із забезпеченням провадження надбань науки та техніки у практику розслідування та розкриття злочинів [1, с. 4]. Важливу роль в розкритті та розслідуванні злочинів має криміналістичне дослідження слідів рук, що дозволяє встановити особу, яка їх залишила.

На даний час при виявленні слідів рук закордонними колегами широко застосовується метод, заснований на використанні ефірів ціаноакрилової кислоти, що входять до складу багатьох клейових композицій. Даний метод був розроблений у 1978р. Д.М. Норкусом і докладно описаний у роботах багатьох авторів. Разом з тим, на Україні цей метод лише в останні кілька років знайшов належне місце в методологічній системі криміналістичних наук. Суть методу укладається в наступному. Досліджуваний об'єкт поміщають у замкнутий обсяг, де випаровують ефіри ціаноакрилової кислоти (ЦАК). У результаті на відкладеннях потожирової речовини відбувається інтенсивна реакція полімеризації молекул ціаноакрилата, каталізатором якої є амінокислоти, що входять до складу потожирової речовини. При необхідності виявлені сліди для збільшення контрастності обробляють дактилоскопічними порошками і копіюють на дактилоплівку [2, с. 2].

Ефіри ціаноакрилової кислоти взаємодіють з потожировою речовиною сліду, знаходячись в паровій фазі. Цим обумовлюється загальні положення методики роботи з ними: об'єкт, що досліджується, розміщується в замкнутому об'ємі, де концентруються випаровуючі ефіри ціаноакрилової кислоти; випаровування протікає активніше, якщо ціаноакрилова композиція підігріта; впродовж часу процес полімеризації починає протікати не тільки на потожировій

речовині сліду, але й на всіх поверхнях всередині замкнутого об'єму, що може привести до „забиття” папілярних ліній сліду.

Парами ціаноакрилата найбільш ефективно виявляються сліди рук на таких поверхнях, як поліетиленові (пластикові) плівки, целофан, різні види металів та сплавів, пластмаси та пластик, глянцева щільний картон, папір (білий, кольоровий, глянцева), гладкий шкірозамінник і т.п. Він дозволяє виявити як свіжі сліди, так і сліди значної давнини (до декількох місяців). Даний метод не використовується на пористих поверхнях (нещільний папір, нелакований картон, деревина і т.п.) Слід також мати на увазі, що після його застосування стає неможливим медико-біологічне дослідження потожирової речовини [3, с. 232–234]. Ціаноакрил є токсичною речовиною, тому під час застосування методу рекомендується надягнути захисний фартух і гумові рукавиці, а також увімкнути примусову витяжну систему (пари ціаноакрилу подразнюють очі й дихальні шляхи).

Виявлення слідів папілярних узорів у ціаноакрилової камері без використання вакууму: ціаноакрилову камеру приводять у робочий стан; об'єкти розміщують у камері таким чином, щоб вони не торкалися один до одного (за наявності значної кількості об'єктів, обробку доцільно проводити в кілька етапів); металеву, бляшану або виготовлену з фольги посудину з потрібною кількістю ціаноакрилу поміщують на нагрівальний елемент; на дно камери ставлять ємність з гарячою водою, якщо будовою камери не передбачене автоматичне зволоження внутрішнього простору, і камеру зачиняють. Або після того, як дверцята камери щільно зачиняють, вмикають вбудований у камеру зволожувач; після досягнення потрібного рівня вологості вмикають нагрівач для випаровування ціаноакрилу та фіксують час. Температура нагрівального елемента залежить від технічних характеристик камери, зазвичай, становить 80–120°C; процес виявлення слідів у середньому триває 20–40 хв., проте потрібно постійно спостерігати, перевіряючи рівень полімеризації ціаноакрилу через кожні 3–5 хв. Час виявлення слідів залежить від давності слідів, кількості об'єктів, кількості ціаноакрилу, конструкції камери; коли сліди проявилися достатньо чітко, вмикають нагрівач і вмикають примусову витяжну систему для очищення внутрішнього простору камери від парів (час залежить від конфігурації певної ціаноакрилової камери).

Виявлення слідів у вакуумній ціаноакрилової камері: досліджувані об'єкти поміщають до вакуумної камери; у металеву ємність наливають ціаноакрил і також поміщають у камеру (залежно від моделі – на нагрівальний елемент чи спеціально передбачений майданчик для ємності з ціаноакрилом). Камеру герметично зачиняють, вмикають вакуумний насос і відкачують повітря до тиску 1–3 мм рт. ст. (сучасні вакуумні камери часто оснащуються пристроєм, що підтримує вакуум усередині автоматично). Насос вимикають (або від'єднують, залежно від моделі камери) і об'єкти «обкурюють» парою ціаноакрилу упродовж 2–3 год і більше. За ступенем полімеризації, зазвичай, слідкують крізь невеликі оглядові вікна, якими обладнано більшість камер. Після закінчення обкурювання в камеру плавно запускають атмосферне повітря (якщо передбачено конструкцією, то внутрішній простір камери очищують від залишків пари ціаноакрилу) та вилучають оброблені об'єкти. Перевагою вакуумної ціаноакрилової камери є те, що виявлені сліди не «забиваються».

Виявлення слідів папілярних узорів з використанням ціаноакрилової трубки – це процес короточасного спрямованого обкурювання об'єкта парами ціаноакрилу. Перед застосуванням ціаноакрилової трубки потрібно заправити газом, потім одягнути на трубку капсулу (патрон) з ціаноакрилом і підпалити гніт, натискаючи на спеціальну кнопку. Капсула (картридж) розігрівається упродовж 30–40 с, після чого починає інтенсивно «диміти» парою ціаноакрилу. Димовий струмінь направляють на оброблюваний об'єкт, тримаючи картридж на відстані не менше ніж 7–10 см від об'єкта. Припинення «диміння» свідчить про те, що ціаноакрил у капсулі закінчився і капсулу потрібно замінити, якщо обробку необхідно продовжити. Через сильне нагрівання піднесення ціаноакрилової трубки на відстань менше 7 см до об'єкта призводить до псування слідів і поверхні об'єктів (пластмаса починає плавитися, на склі та метали конденсується волога, заважаючи прилипанню ціаноакрилу до потожирової речовини сліду). Малі капсули з ціаноакрилом розраховані на короточасну (до 2 хв.) обробку і підходять для слідів невеликої давнини, а сліди давниною понад 10 діб доцільніше обробляти, використовуючи великі капсули.

Підвищення контрастності слідів, виявлених за допомогою ефірів ціаноакрилової кислоти, можливе із застосуванням таких реагентів, як дактилоскопічні порошки (у тому числі люмінесцентні), розчин кристалвіолету, реактив Basic Yellow тощо [4, с. 84–86].

Враховуючи, що в камерах можуть одночасно досліджуватися декілька об'єктів, важливо правильно підібрати їх поєднання таким чином, щоб усі носії, що оброблюються, мали приблизно схожу сприйнятливість до парів ціаноакрилата. У зв'язку з цим виробники камер не рекомендують одночасно оброблювати об'єкти з різних за характером матеріалів (наприклад, лакована деревина та метал), а також об'єкти з гладкою поверхнею (полірований пластик, скло) та поверхні з шорсткого матеріалу (мерея, парафін і т.п.). Час реакції цих матеріалів з парами ціаноакрилата відрізняється, тому вони повинні досліджуватися окремо [3, с. 234].

Таким чином, на теперішній час ціаноакриловий метод можна кваліфікувати як універсальний метод по виявленню латентних слідів рук та найбільш доречний при дослідженні об'єктів з імовірною наявністю слідів папілярних ліній на них, за умови якщо такі об'єкти були вилучені та упаковані належним чином та направлені на дослідження до експертних установ в розумні строки.

Список використаних джерел

1. Чудінова А. В. Досвід використання дактилоскопії в різних країнах світу, у тому числі різних країнах Європи: інформаційний лист. Київ : ДНДЕКЦ МВС України, 2011. 19 с.

2. Аністратенко В. В., Кузнецов В. А., Щавелев А. В., Димитрова Ю. В. Світовий досвід використання ефірів ціаноакрилової кислоти в криміналістиці: методичний лист. Київ : ДНДЕКЦ МВС України, 2006. 11 с.

3. Селезнев В. М., Червяков М. Э. Особенности выявления следов рук с применением эфиров цианоакриловой кислоты. *Вестник Красноярского государственного аграрного университета*. 2014. Вып. 9.

4. Методика дактилоскопічної експертизи. Експертна спеціальність 4.6 «Дактилоскопічні дослідження» / [уклад.: Жолтанська І.І., Кузнецов В. А., Щавелев А. В., Димитрова Ю. В., Кушніренко Н. В.]. Київ : ДНДЕКЦ МВС України, 2014. 119 с.