

Шведова Олена Вікторівна,

доцент кафедри криміналістичного
забезпечення та судових експертиз
навчально-наукового інституту № 2
Національної академії внутрішніх справ,
кандидат юридичних наук;

Ярошенко Юлія Вікторівна,

курсант навчально-наукового інституту № 2
Національної академії внутрішніх справ

ВИЯВЛЕННЯ СЛІДІВ РУК ЗА ДОПОМОГОЮ ЦІАКРИНУ

Метод ціанакрилових з'єднань був розроблений американськими вченими ще на початку 80-х років XX століття, а зараз розповсюджений в практиці роботи поліції багатьох країн. Розроблено методики виявлення та фіксації невидимих потожирових слідів рук на папері (білому та кольоровому, глянцевого та копіювальному), склі, полістилені, металах, деревині і тканинах за допомогою клейових композицій серії «Ціакрин», виготовлених на основі ціанакрилових ефірів. Клей «Ціакрин ЕО» являє собою етиловий ефір ціакрину з низькою температурою кипіння. Цей клей використовують у медицині для склеювання тканин тіла людини і в деяких галузях техніки [1].

Ціаноакрил – прозора, безбарвна рідина, з в'язкістю, близькою до в'язкості води. Робочий інтервал температур ціакрина від +60 до +80 °С. Для полімеризації ціакрину не потрібні спеціальні прискорювачі чи затверджувачі. Навіть у звичайних умовах отвердіння ціакрина відбувається з великою швидкістю – через 5–10 хвилин клей перетворюється в міцну плівку [2].

Механізм виявлення слідів ґрунтується на тому, що за рахунок підвищеної вологості потожирової речовини в порівнянні з поверхнею об'єкта-слідоносія відбувається переважна полімеризація клею вздовж папілярних ліній сліду. При цьому на лініях утворюється білий наліт із поліціанакрилатів, який добре видимий неозброєним оком. Каталізатором полімеризації є ультрафіолетові промені, волога, лужне середовище. Експериментально доведена можливість виявлення за допомогою ціанакрилових ефірів старих слідів (сліди шестимісячної давності). Встановлено також, що виявлені таким чином сліди мають властивість люмінесцювати в ультрафіолетових променях і при опроміненні лазером.

Для виявлення потожирових слідів предмет поміщають у вологу герметичну камеру (банку з кришкою, поліетиленовий мішок тощо). Поряд з предметом наноситься декілька крапель клею «Ціакрин ЕО». Через 24 години проходить повне виявлення слідів. Для прискорення полімеризації (в деяких випадках до 10–30 хвилин) клей потрібно наносити на шматочки бавовняної тканини, зволоженої 0,5 % розчином ОН, або підвищити температуру в камері до 70°C (досягається збільшення інтенсивності пароутворення ефіру) [3].

Якісних результатів можна досягти, зволожуючи середовище в камері, в якій проводиться виявлення слідів рук, після переведення ціакрину в парову фазу. Прискорити цю реакцію можна підвищенням температури, яке сприяє випаровуванню вологи. Вводити вологу на початковій стадії процесу не рекомендується, бо тоді ціакрин полімеризується до переходу в парову фазу, що призводить до знищення слідів. Час, протягом якого відбувається виявлення сліду, коливається від декількох хвилин до декількох діб.

Клей, яким користуються криміналісти Канади і США, виготовлений на основі метилового ефіру ціакрину. В Україні Львівським ВАТ «Реактив» виготовляється клей «Ціакрин ЕО», що являє собою етиловий ефір ціакрину, який має більш низьку температуру кипіння.

Клей фасують у спеціальні поліетиленові пляшечки, ретельно закриті для запобігання його висиханню, бо поліетилен – одна з речовин, з якою ціаноакрилати не вступають у хімічну реакцію.

Існують три способи використання ціаноакрилату.

У першому використовується тільки ціаноакрилат. Біля трьох грамів супер клею наноситься на алюмінієву тарілочку чи просто шматочок фольги, що поміщаються в замкнутий контейнер разом з речовими доказами. Цей метод вимагає найбільших витрат часу (кілька годин і навіть днів).

Другий спосіб прискорення процесу виявлення слідів – використання різних нагрівальних приладів: електроплитки, освітлювальної лампи, мармита чи старої шафи для окурювання йодом. Найбільш зручний і безпечний прилад – мармит, тобто електрична плитка з контрольованою невисокою температурою.

Третій спосіб застосування ціаноакрилатів пов'язаний з хімічним прискоренням процесу окурювання. Для забезпечення самозаймання з виділенням необхідного тепла готують плоскі «серветки» з 100% бавовняної вати, просоченої розчином їдкого натру. Частина такої висушеної «серветки» кладеться в імпровізовану кювету

з алюмінієвої фольги, що поміщають в контейнер. При нанесенні на серветку рідкого ціаноакрилата відразу ж починається окурювання [4].

Найбільша ефективність виявлення слідів рук при окурюванні ціаноакрилатами досягається в спеціальних вакуумних камерах.

Окурювання у вакуумі дозволяє уникнути «затягування», характерного для обробки в звичайному контейнері для окурювання. Речові докази не будуть мати на поверхні білого шару засохлого клею, і лише сліди рук з'являться в білястих штрихах. Виявлені сліди здатні люмінесцювати в УФП і при опроміненні світлом лазера, якщо їх додатково обробити флуоресцентними барвниками (особливо на непористих поверхнях). Сліди в цьому випадку є більш контрастними. В середину вакуумної камери з речовими доказами наноситься невелика смужка ціаноакрилового гелю чи 5–10 крапель рідкого клею. Повітря з камери відкачується і проводиться обробка предметів у вакуумі від 20-ти хвилин до декількох годин [6].

Експертами ДНДЕКЦ МВС України розроблено рекомендації по окурюванню ціакрином малих предметів, невеликих приміщень (салону автомобіля, кабінету тощо).

Крім того, встановлено, що найкращі результати досягаються в умовах, коли після 5–10 хвилинного випару «Ціакрина ЕО» у замкнутий об'єм помістити ємність, в якій буде не більше 200 мл води, температурою 40–60° С. При окурюванні невеликих приміщень час проявлення слідів залежить від температури і руху пари ціаноакрилату. Для досягнення найкращих результатів при окурюванні великих просторів можна використовувати портативний фен для прискорення руху пари [5].

Виявлені сліди обробляють дактилоскопічними порошками і копіюють на слідокопіювальну плівку. Для поліпшення якості виявлених клеєм «Ціакрин ЕО» слідів, їх можна обробляти додатковими розчинами (наприклад, родаміном у метиловому спирті, нінгідрині тощо). Проте, через інтенсивну полімеризацію мономера будь-яка додаткова обробка сліду ефективна тільки протягом 40–60 хвилин після його проявлення.

Список використаних джерел

1. Быстрыкин А. И. Знаки руки: дактилоскопия: учеб. метод. пособие. Орел, 2004. 360 с.
2. Дубовий О.П. Криміналістичне дослідження слідів рук: наук.-практ. посіб. [За ред. Я. Ю. Кондратьєва] 2000. 152 с.
3. Дергай Г.Б. Современные возможности судебных экспертиз и тактика получения образцов для сравнительного исследования. Минск: Акад. МВД Респ. Беларусь, 2005. 102 с.

4. Моисеева Т.Ф. Выявление отпечатков пальцев с помощью клеев на основе цианакриловых эфиров. Экспертная техника. 1988. 205 с.
5. Грановский Г.Л., Моисеева Т.Ф., Ярослав Ю.Ю., Гаглошвили А.У. Современные методы обнаружения и фиксации следов рук. Экспертная техника. 1989. Вып.110. 34с.
6. Шведова О.В. Дактилоскопічні дослідження: навч. посіб. Київ, 2010. 208 с.