

повноти отриманої інформації, формування висновків та відповідей на питання, поставлених ініціатором дослідження [2, с. 11—12].

Собаки-детектори — це спеціально підготовлені службові собаки, яких використовують як інструмент (за-сіб, індикатор запахів) для вибірки консервованих зразків індивідуального запаху людини і її запахових слідів для встановлення причетності її до вчинення злочину [3, с. 14—15].

Проводячи дослідження, необхідно використовувати не менше ніж 3 собак. Отже, нівелюються індивідуальні особливості та випадкові сигнали собак, яких використовують. Для того щоб уникнути ненавмисних підказувань собакам, підготовку на завершальному етапі та подальше використання собак-детекторів проводять за участю 2 фахівців. Особі, яка використовує собаку, не повідомляють місце знаходження досліджуваних об'єктів у селективному ряді. Порядок розташування об'єктів, що зіставляють, напрям і місце, від якого починається рух уздовж селективного ряду, визначається не «провідником», а «помічником», який розташовує об'єкти [4].

Основною метою було виключення участі «провідника» з етапів одорологічного дослідження та забезпечення відеофіксації процесу ідентифікації запахових слідів.

Поставлене завдання досягають тим, що універсальний безконтактний векторний комплекс, має вигляд обмеженого лабораторного приміщення щонайменше з однією робочою площадкою; стійкою зі штангою та конусами для зразків, які прикріплені до робочого покриття робочої площадки. Конуси для зразків розміщені навколо стійки зі штангою, з можливістю зміни висоти та кута нахилу штанги і її довжини. Не менш важливою складовою є система відеофіксації процесу ідентифікації запахових слідів, яка реалізується завдяки відеокамері з можливістю зйомки у діапазоні 360°. У разі відмічення собакою-детектором тотожного зразка пошуковому камера фіксує

момент затримки та посилає сигнал до комп'ютера і світлодіодних елементів, що розташовані у конусах. Відео зберігається на сервері з зазначенням номеру експертизи, часу, числа, місяця та року проведення дослідження.

Необхідно відмітити, що сигнальна поведінка тварин, які застосовуються у дослідженні, закономірна та доступна для реєстрації й контролю (як і показники приладів).

Переваги цієї моделі:

- виключення ймовірного впливу «провідника» на собаку-детектора;
- забезпечення відеофіксації з представленням доказів у суді;
- універсальність приладу, можливість налаштувати роботу з різними площами, використати собак різних порід та розмірів;
- програмне забезпечення приладу дасть змогу формувати графіки (єтограмми) автоматично в режимі реального часу [5].

«Універсальний безконтактний векторний комплекс» є актуальною розробкою, яка знайде застосування у системі МВС під час проведення одорологічних досліджень.

Список використаних джерел

1. Дяченко Н. М., Борзов О. П. Вилучення, консервування і використання в розкритті злочинів запахової інформації : метод. рек. Київ : ДНДЕКЦ МВС України, 2003.
2. Єрмолаєва А. О., Тимошок П. О. Порівняльні одорологічні дослідження : метод. рек. Київ : ДНДЕКЦ МВС України, 2005.
3. Єрмолаєва А. О., Буднік О. Я., Михайловський О. П., Наняк Ю. М. Підготовка собак-детекторів для проведення одорологічних досліджень : метод. рек. Київ : ДНДЕКЦ МВС України, 2010.
4. Основні методи вивчення поведінки тварин в природі. URL: https://stud.com.ua/68723/psihologiya/osnovni_metodi_vivchennya_povedinki_tvarin_prirodi (дата звернення: 17.02.2021).

Ю. Куслій,

заступник директора Вінницького НДЕКЦ МВС України, м. Вінниця, Україна,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3723-5108>, e-mail: dr.yurus@ukr.net

К. Руцький,

завідувач сектору Вінницького НДЕКЦ МВС України, м. Вінниця, Україна,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4428-2436>, e-mail: mgdvbdo@gmail.com

ПРОВЕДЕННЯ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ СЛІДІВ РУК ПІСЛЯ ЇХ ОБРОБЛЕННЯ ЦІАНОАКРИЛАТОМ

Анотація. Комплексне дактилоскопічне та молекулярно-генетичне дослідження великогабаритних об'єктів, які могли мати контакт із особою, що скоїла злочин, є важливим підґрунтям для створення доказової бази. Водний розчин димексиду є оптимальним розчинником для ціаноакрилату. Виключення цього інгібітора з реакції ампліфікації дає можливість отримання придатного для подальшої ідентифікації ДНК-профілю.

Ключові слова: димексид, ціаноакрилат, комплексне дослідження, ідентифікація ДНК-профілю.

Abstract. Multidisciplinary fingerprint identification and molecular-genetics examination of large-sized objects which could have been in contact with a person who committed

a crime are an important basis for creating evidence base. Dimexidum water solution is an optimal solvent for cyanoacrylate. Exclusion of this inhibitor from amplification reaction enables to obtain appropriate solution for further identification of a DNA-profile.

Keywords: dimexide, cyanoacrylate, multidisciplinary examination, identification of DNA profile.

Аннотация. Комплексное дактилоскопическое и молекулярно-генетическое исследование крупногабаритных объектов, которые могли иметь контакт с лицом, совершившего преступление, является важной основой для создания доказательной базы. Водный раствор димексиды является оптимальным растворителем для

ціаноакрилата. *Исключение данного ингибитора в реакции амплификации, дает возможность получения пригодного для дальнейшей идентификации ДНК-профиля.*

Ключевые слова: димексид, ціаноакрилат, комплексное исследование, идентификация ДНК-профиля.

Ураховуючи різноманітний спектр об'єктів, їх великі розміри (пакети, коробки, побутові прилади тощо), які направляють до науково-дослідних експертно-криміналістичних центрів МВС України для проведення судових дактилоскопічних та молекулярно-генетичних експертиз комплексне їх дослідження дасть змогу повною мірою створити доказову базу для органів досудового розслідування. Метою дактилоскопічного дослідження буде поміщення вказаних об'єктів до ціаноакрилової камери та отримання чітких відбитків слідів рук, що дасть змогу, під час проведення молекулярно-генетичного дослідження, вилучати об'єкти за рахунок прицільних змивів саме з відбитків слідів рук, а не в довільному порядку з усієї поверхні об'єкта дослідження, результатом чого є не встановлення ДНК-профілю або неможливість його інтерпретації у зв'язку з отриманням сумішей (більше трьох осіб у об'єкті).

Ціаноакрилати — це група міцних швидкодіючих клеїв з промисловим, медичним та побутовим призначенням. Вони отримуються з суміші етилціаноакрилату та суміжних ефірів. Виступають основним компонентом ціаноакрилового клею «*BVDA B-83050*», який використовують під час проведення дактилоскопічних видів дослідження, він є інгібітором (речовиною, яка пригнічує реплікацію ДНК) для об'єктів біологічного походження, що унеможливує подальше проведення молекулярно-генетичного дослідження. Диметилсульфоксид — органічний розчинник, який може проникати крізь біологічні мембрани, включаючи бар'єри шкіри, реалізуючи свої специфічні ефекти, до яких належать протизапальний, антипіретичний, аналгетичний, антисептичний, помірний фібринолітичний. Препарат використовують у медичних цілях як транспортер, який підсилює проникнення крізь непошкоджену шкіру і слизову оболонку лікарських засобів.

Основним завданням експерименту було усунення впливу ціаноакрилату на контактні сліди рук з метою максимального збереження клітинних елементів (зокрема багатоядерного плоского зроговілого епітелію), які залишаються під час контакту зі слідосприймальною поверхнею.

Основним завданням комплексного підходу до проведення досліджень є усунення впливу ціаноакрилату на генетичні ознаки клітин, які були залишені на слідосприймальній поверхні, а також виключення хімічного впливу ціаноакрилату на інгібування процесу ампліфікації для подальшого ефективного та коректного аналізу електрограм.

Першим етапом дослідження є надання контрасту слідам папілярних узорів і виявлення інших латентних слідів рук на зовнішніх поверхнях полімерних пакетів, металевих пластин та фрагментах деревини шляхом застосування фізико-хімічного методу (а саме ефірів ціаноакрилату) [1].

Другим етапом є молекулярно-генетичне дослідження слідів рук після їх обробки ціаноакрилатом, вибір методів вилучення вказаних слідів з предмету-носія, виділення ДНК, визначення кількісної та якісної оцінки виділеної ДНК та інтерпретація результатів капілярного електрофорезу [3, 5].

За результатами проведених етапів апробації методу виділення ДНК зі слідів рук після обробки ціаноакрилатом (загальний об'єм вибірки — 420 об'єктів) були зроблені висновки, що найоптимальнішими параметрами для проведення дослідження методом виділення ДНК з слідів рук після обробки ціаноакрилатом є:

- використання автоматизованого приладу *AutoMate Express™ Instrument* фірми «*Applied Biosystems*» (США) з використанням спеціального набору реагентів для автоматизованого виділення ДНК з криміналістичних зразків *PrepFiler™ Express BTA Forensic DNA Extraction Kit*, з відповідними рекомендованими протоколами [4];
- використання водного розчину димексиду (20%) з експозицією в 20 хв.

У результаті тестування об'єктів, отриманих шляхом змиву 20% водним розчином димексиду, спостерігається прийнятний рівень матричної активності. Середня концентрація ДНК зі всього масиву досліджуваних об'єктів, які виділяли за допомогою набору *PrepFiler™ Express BTA Forensic DNA Extraction Kit*, складає 0,2 нг/мкл. У результаті проведеного дослідження даного методу за вказаними параметрами, ми змогли отримати 80—90% придатних для ідентифікації особи ДНК-профілів [5, 8, 9].

Результати проведених експериментальних досліджень свідчать про можливість та доцільність упровадження в експертну практику використання розчину димексиду, який під час проведення комплексних дактилоскопічних та молекулярно-генетичних досліджень із застосуванням ефірів ціаноакрилату зберігає цілісність структури ядерних клітинних елементів, що дає можливість отримання придатного для подальшої ідентифікації ДНК-профілю.

Цей метод є доцільним для дослідження великогабаритних об'єктів за рахунок прицільних змивів слідів рук з поверхні об'єкта дослідження, що дає змогу більш раціонально використовувати дорогі реактиви [2].

Отже, із метою ідентифікації окремих осіб, які можуть бути причетними до скоєння правопорушень, відокремлення осіб, у випадку накладання відбитків на об'єкті дослідження та отримання позитивного результату за двома напрямками дослідження (дактилоскопічні та молекулярно-генетичні) рекомендується використовувати розчин димексиду як оптимальний розчинник ціаноакрилату.

Список використаних джерел

1. Айрапетян Л. Х., Заика В. Д., Яишина Л. А. Справочник по клеям. Ленинград : Химия, 1980. 304 с.
2. Методика дактилоскопічної експертизи. Експертна спеціальність 4.6 «Дактилоскопічні дослідження» / укл.: І. І. Жолтанська, В. А. Кузнєцов, А. В. Щавелев, Ю. В. Димитрова, Н. В. Кушніренко. Київ : ДНДЕКЦ МВС України, 2014. 119 с.
3. Аббасов Р. Г., Повх А. С., Романчук С. М. Методика проведення молекулярно-генетичних досліджень. Київ : ДНДЕКЦ МВС України, 2018. 75 с.

4. Виділення ДНК з біологічних слідів людини з використанням автоматизованого приладу AutoMate Express TM Instrument (Applied Biosystems, США) : метод. реком. / укл. С. В. Петричук, А. С. Повх. Київ : ДНДЕКЦ МВС України, 2014. 16 с.
5. Руководство пользователя «Програмное обеспечение GeneMapper ID-X Версия 1.5.» / Applied Biosystems: Part Number 4475081 Rev. A, 2015 –74 p.
6. Дяченко Н. М., Гурін С. М. Вилучення та сучасні можливості криміналістичного дослідження об'єктів біологічного походження : метод. рек. Київ : РВВ МВС України, 2000. 24 с.
7. Ольховець С. О. Дослідження розподілу частот алелів STR-локусів у змішаній популяції України : метод. рек. Київ : ДНДЕКЦ МВС України, 2009. 12 с.
8. Globalfiler PCR Amplification Kit. Руководство пользователя. Applied Biosystems, 2015. 80 с.
9. Quantifiler Human Plus DNA Quantification Kit. Руководство пользователя. Applied Biosystems, Rev. B 2015. 69 p.

Д. О. Кучер,

судовий експерт сектору № 1 Запорізького НДЕКЦ МВС України, м. Пологи, Україна,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7400-0335>, e-mail: kucherdima1983@ukr.net

МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ТОВАРІВ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ СУДОВОЇ ТОВАРОЗНАВЧОЇ ЕКСПЕРТИЗИ

Анотація. Наголошено на необхідності використання спеціальних методів в ході визначення якості товарів під час проведення судової товарознавчої експертизи.

Ключові слова: товарознавча експертиза, методи визначення якості.

Abstract. These conference proceedings explain the need to use specific methods in determining quality of goods while forensic merchandising examination.

Keywords: forensic merchandising examination, methods of quality determination.

Аннотация. Указана необходимость использования специальных методов в ходе определения качества товаров при проведении судебной товароведческой экспертизы.

Ключевые слова: товароведческая экспертиза, методы определения качества.

За роки незалежності України, в ході новітніх впровадження технологій та наукових розробок у сфері виробництва, торгівлі та сільського господарства на споживчому ринку нашої держави з'явилась велика кількість різноманітних споживчих товарів. Виробництво та обіг усіх товарів регулюють закони України, технічна документація та міжнародні договори.

Водночас, чинним законодавством для суб'єктів господарювання усіх форм власності, які здійснюють діяльність у вказаних сферах, встановлено чіткі вимоги щодо відповідності властивостей та якості товарів чинним технічним умовам, державним та міждержавним стандартам якості.

Згідно з Законом України «Про захист прав споживачів», належна якість товару, роботи або послуги — це властивість продукції, яка відповідає вимогам, встановленим для цієї категорії продукції у нормативно-правових актах, та умовам договору із споживачем [1].

У широкому розумінні якість — це сукупність властивостей продукції (технічних, технологічних, економічних, екологічних тощо), що зумовлюють ступінь її здатності задовольняти потреби споживачів відповідно до свого призначення. Якість товару залежить від фізичних, хімічних і біологічних властивостей, а також відповідності товару функціональним, естетичним та органолептичним вимогам.

Але через складну економічну ситуацію в країні та бажання деяких суб'єктів господарювання покращити своє

матеріальне становище шляхом виробництва та реалізації неякісної продукції, на ринку України з'являються товари неналежної якості. Саме в таких випадках виникає необхідність перевірки якості товарів (зокрема, проводячи судову товарознавчу експертизу).

Одним із питань, які вирішують шляхом проведення судової товарознавчої експертизи, є визначення відповідності якості виробу вимогам стандартів, технічних умов, наданим зразкам за органолептичними показниками. Особлива необхідність вирішення таких питань виникає при розкритті економічних злочинів та визначенні розмірів матеріальних збитків. Для відповіді на подібні питання, важливо розуміти специфіку визначення якості тих чи інших товарів. Оцінка якості товару — це порівняння всієї сукупності показників його споживчих властивостей з потребами, для задоволення яких цей товар призначений. У такому випадку визначення якості виробу проводиться органолептичним методом.

Органолептичний метод — це метод визначення значень показників властивостей і оцінки якості товарів, що базується на основі аналізу відчуттів, які сприймають за допомогою п'яти органів чуття людини (зору, слуху, нюху, смаку та дотику) без використання технічних засобів вимірювання. Якість деяких товарів можна оцінити тільки органолептичним методом: звучання музичних інструментів, запах парфумів, кольори та відтінки, смакові якості та інше. Дослідження прості, проводять швидко, у будь-яких умовах; зразок товару не руйнується. Однак органолептичний метод має і недоліки: вірогідність оцінки не завжди висока, оцінка суб'єктивна, залежить від практичних навичок і здібностей дослідника; результати не можуть бути виражені в точних одиницях, тому їх важко порівнювати [2].

В окремих випадках, у разі надання на дослідження для порівняння зразка еталонної продукції, з метою проведення всебічного і повного дослідження, разом з органолептичним методом доцільним є застосування також і вимірювального методу.

Вимірювальний метод — це метод визначення значень показників якості продукції, здійснюваний на основі технічних засобів вимірювання. Вимірювальний метод найбільш розповсюджений при визначенні одиничних показників ергономічних та екологічних властивостей,