reliability and durability of this type of pistols. The possibility of damage or destruction of the pistol construction during a shot was investigated. The influence of different parameters, such as the size of the pistol, the material of its elements, the caliber of the cartridge on the possible destruction of the pistol, was also discussed. The damages in the pistols, made of different polymers, were illustrated in this article by the results of investigations taken from a few foreign professional sources. The problem of establishing the fact of a shot, which had been made from pistol printed in 3D printer, before the evidence came for forensic examination, was discussed. The article deals with the problem of the influence of this shot on the possibility of determination of the constriction durability and with the question if the evidence meets the criteria of firearms. Possible defects in the examined evidences, which should be checked be the examiners before the experimental shot, were pointed out.

Key words: ballistic examination, homemade firearms, 3D printing, Liberator, polymer pistols.

DOI: https://doi.org/10.33994/kndise.2020.65.38
УДК 343.98

Василь Васильович Аксьонов
директор

E-mail: cherkasy@dndekc.mvs.gov.ua

Валерій Вікторович Кожевніков
заступник завідувача відділу

E-mail: cherkasy@dndekc.mvs.gov.ua

Черкаський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр
Міністерства внутрішніх справ України

ВИКОРИСТАННЯ МАГНІТНОГО ПОРОШКУ «ТРИФОЛІН» ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ДАКТИЛОСКОПІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Розглянуто можливості використання порошка «Трифолін» як магнітного порошка для проведення дактилоскопічних досліджень. Вирішення питань пошуку нових та доступних засобів виявлення слідової інформації під час проведення експертних досліджень та в ході проведення оглядів місць скоєння злочинів є одним із важливих питань в сучасних умовах, що потребує додаткових наукових досліджень. Окремим питанням даної роботи є встановлення можливості подальшого дослідження потожирових чи кров'яних слідів рук для проведення імунологічних чи молекулярно-генетичних досліджень.

Ключові слова: *сліди рук, Трифолін, магнітні порошки, ідентифікація, папілярні лінії, папілярний узор, поверхні, комплексні експертизи, молекулярно-генетичні дослідження.*

Під час проведення експертиз та на місці вчинення злочину криміналісти щодня стикаються з великим розмаїттям слідів рук, розташованих на поверхнях, які відрізняються за матеріалом, кольором та фізичним станом (тверді, м'які, сухі, вологі тощо). Нерідко у фахівців виникають певні труднощі, пов'язані із виявленням та вилученням таких слідів, що зумовлює значну кількість засобів і методів їх виявлення.

Криміналістикою розроблено досить багато різних способів обробки поверхонь, за допомогою яких можна виявляти сліди рук, а також прийомів, що дозволяють зробити сліди більш чіткими.

На сьогоднішній день дактилоскопічних порошків нараховується величезна кількість. До кінця 90-х років були відомі стандартні набори магнітних та немагнітних дактилоскопічних порошків («Рубін» (червоний), «Малахіт» (темно-коричневаий), «Топаз» (сірий), «Сапфір» (чорний), окис заліза (чорний), окис цинку (білий), сажа тощо). З метою можливості виявлення потожирових слідів рук на незвичних поверхнях (тканина, гума, папір, деревина тощо) експерти вимушені були експериментувати із різноманітними сумішами порошків та інших речовин («Тканоль», «Кристал», «Аеросил» тощо). Починаючи з 2000-х років деякі виробники активно розпочали виготовлення різноманітних дактилоскопічних порошків різних за кольором та властивостями (рожеві, жовті, коричневі, фіолетові, зелені, оранжеві, сріблясті, золотисті, бронзові тощо). Такі порошки зазвичай застосовуються в лабораторних умовах при обробці різних за кольором поверхонь, з метою контрастного виявлення потожирових слідів пальців чи долонь рук, причому не завжди якість виявлення залишається достатньою для подальшого їх дослідження. Зависокою є й цінова пропозиція (близько 1000 грн. за кілограм порошку).

У вказаній роботі представлено дослідження магнітного порошку «Трифолін» [1, с. 187] з метою встановлення його якостей та відповідності до властивостей спеціальних магнітних дактилоскопічних порошків для виявлення потожирових слідів рук, а також порівняння із властивостями відомих загальновживаних дактилоскопічних порошків.

Питанням дослідження методів виявлення слідів рук на сучасному етапі займались видатні вчені-криміналісти, такі як М. В. Салтєвський, Р. С. Бєлкін, О. П. Дубовий, П. Д. Біленчук, П. Ю.Тимошенко, В. А. Андріанова, В. М. Євсіков, Є. І. Зуєв, В. Ф. Берзін, А. А. Фокіна та інші.

Так, Р. С. Бєлкін зазначав, що «…якщо виявити сліди шляхом спрямованого освітлення не вдається, вдаються до різних фізичних і хімічних методів. До перших відносяться прийоми обробки слідів різними порошками…» [2].

О. П. Дубовий доповнює, що «на сьогодні є велика кількість різноманітних засобів та методів виявлення латентних слідів рук. Наприклад, тільки дактилоскопічних порошків нараховується більше сотні» [3].

Як зазначається в науковій літературі, перевага порошкового способу виявлення невидимих потожирових слідів рук полягає в тому, що дозволяє одразу швидко виявити сліди, зробити їх видимими та придатними для вивчення [4, с. 188].

Метою дослідження є встановити придатність порошку «Трифолін» для застосування його під час використання порошкового методу виявлення потожирових слідів папілярних узорів – як одного із фізичних методів виявлення слідів рук.

Зазначеною роботою необхідно встановити наявність магнітних та адгезійних властивостей порошку для якісного прилипання його як до магнітного пензля, так і до потожирової речовини сліду та становити чи відповідає порошок «Трифолін» вимогам, які пред'являє Методика дактилоскопічного дослідження до магнітних дактилоскопічних порошків. Окремо необхідно з'ясувати можливість подальшого дослідження оброблених потожирових чи кров'яних слідів рук для проведення імунологічних чи молекулярно-генетичних досліджень, тоді як на сьогодні Методикою [5, с. 107] ця проблема вирішується лише частково.

Одним із поширених способів обробки поверхонь для виявлення невидимих та слабовидимих слідів рук є обробка їх порошками. Це найпростіший спосіб, який не потребує складної апаратури і може застосовуватись в любих умовах. Ефективність такого способу обробки визначається широким використанням сучасних порошків, як в чистому вигляді, так і в сумішах чи в поєднанні з іншими методами [4, с. 177].

З метою пошуку нетрадиційних і водночас простих у використанні способів виявлення слідів рук, працівники сектору дактилоскопічних видів досліджень Черкаського НДЕКЦ МВС зацікавились можливістю використання у якості дактилоскопічного порошку магнітний порошок «Трифолін» ТУ 6-14-870-77.

«Трифолін» – це однорідний порошок (рис. 1) від темно-коричневого до чорного кольору, який володіє магнітними властивостями та використовується в сільському господарстві, а саме для очищення насіння рапсу, конюшини, люцерни, льону та інших багаторічних кормових трав від насіння бур'янів та домішок.

Порошок має магнітну здатність біля 95 %, що підтверджується гарним триманням частинок порошку на магнітному пензлі, як показано на рис. 2.

Рис. 1. Магнітний порошок «Трифолін»

Рис. 2. Частинки порошку на кінці магнітного пензля

Порошок не містить шкідливих речовин, як видно із таблиці 1, а, отже, можна стверджувати про відсутність застережень щодо його застосування.

Таблиця 1.

Складові порошка «Трифолін»

Найменування складових порошку «Трифолін»	Масова частка речовин, %
Залізо	85,7428
Магній	0,0110
Натрій	0,3849
Кальцій	0,2074
Калій	0,0384
Кремній	4,4640
Домішки	9,1515

Порошок є достатньо доступним як стосовно цінової політики (близько 27-30 грн за 1 кг), так і можливості придбання на території України, що в десятки разів дешевше за магнітні порошки, які на даний час використовуються в Україні та за її межами з метою виявлення слідів рук.

Однак необхідно встановити, чи може такий дешевий порошок забезпечувати таку ж якість та здатність виявляти сліди, як її забезпечують дактилоскопічні порошки, які стоять на озброєнні вітчизняних криміналістів.

Дактилоскопічні порошки, за допомогою яких виявляють сліди папілярних узорів, мають відповідати певним вимогам, а саме:

– бути дрібнодисперсними (пилоподібними);

– відрізнятися за кольором від поверхні-слідоносія;

– мати високу адгезію (прилипання) до потожирової речовини і не фарбувати поверхню (не залишати фон), на яку вони наносяться;

– зберігати колір і чіткість деталей сліду на дактилоскопічній слідокопіювальній плівці» [5, с. 72].

На можливість виявлення папілярних узорів впливає природа речовини об'єкта і стан його поверхні, а також властивості порошку і спосіб обробки [4, с.177].

Для підтвердження того, що порошку «Трифолін» властиві всі необхідні якості, на підготовлених об’єктах з різного матеріалу, а саме скло, кераміка, глянцевий та матовий папір, поліетилен, пофарбований метал, лакована деревина тощо, залишались потожирові сліди рук, які оброблялись порошком «Трифолін» через певні проміжки часу, забезпечуючи тим самим умовну давність слідів (від 2 годин до 15 діб).

Результати показали, що внаслідок достатньо дрібної фракції (дрібнодисперсності), порошок гарно прилипає до потожирової речовини сліду, причому не зафарбовуючи загальний фон поверхонь (окрім матового паперу), на яких розташовані сліди (рис. 3-10):

Рис. 3. Сліди, виявлені на полімерній пляшці

Рис. 4. Сліди, виявлені на ламінованій ДСП

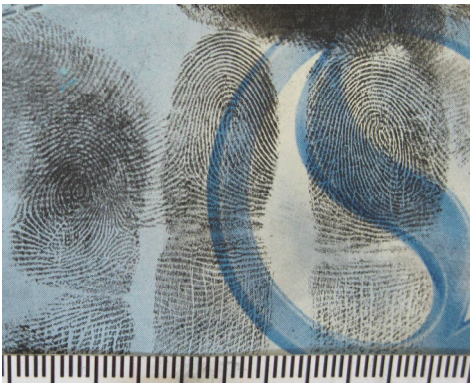

Рис. 5. Сліди, виявлені на глянцевому папері

Рис. 6. Сліди, виявлені на пластиковій рамі вікна

Рис. 7. Слід, виявлений на поліетиленовому пакеті

Рис. 8. Слід, виявлений на склі

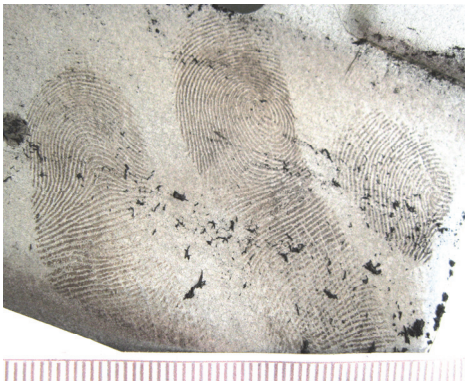

Рис. 9. Сліди, виявлені на пофарбованому металі

Рис. 10. Слід, виявлений на керамічній плитці

Крім достатньої контрастності, виявлені (забарвлені) сліди добре зберігають колір та чіткість деталей будови папілярного узору та мікроознак папілярних ліній, як показано на рис. 11, у тому числі й після їх копіюванні на відрізки прозорих липких стрічок чи дактилоскопічну плівку.

Крім цього, порошком «Трифолін» можливо обробляти не лише невидимі чи слабовидимі потожирові сліди. Його можна застосовувати для обробки слідів рук, виявлених у результаті застосування ціанокрилового методу, а саме для підсилення контрастності сліду (особливо на світлих поверхнях), як показано на рис. 12, 13.

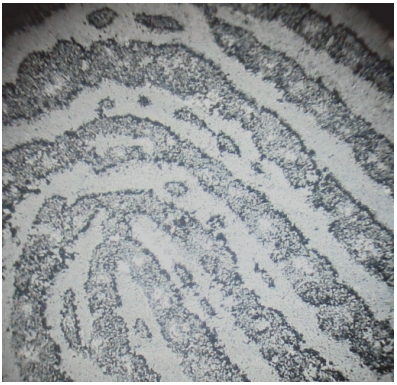

Рис. 11. Відображення в сліді, обробленому порошком «Трифолін», ознак мікрорельєфу папілярних ліній

Рис. 12. Слід, виявлений парами ціанокрилату

Рис. 13. Те, ж саме, що на рис. 12, але після обробки порошком «Трифолін»

Для чистоти експерименту, паралельно ці ж самі поверхні зі слідами оброблялись дактилоскопічними порошками «Рубін», «Магнітний чорний», «Магнітний срібний», як на рис. 14.

За результатами обробки різних поверхонь та порівняння результатів обробки встановлено, що якість слідів, виявлених магнітним порошком «Трифолін» не поступається, а в деяких випадках має більшу контрастність та чіткість.

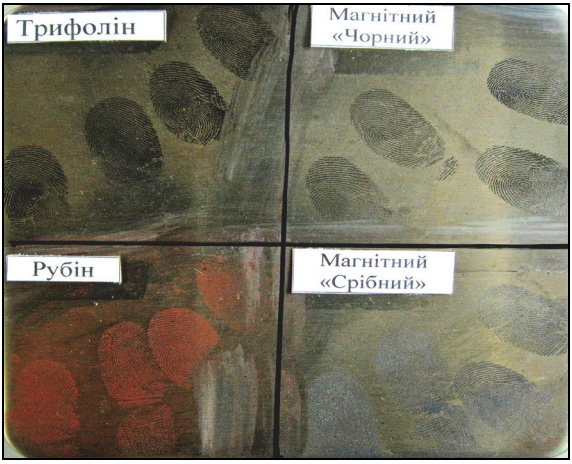

Рис. 14. Сліди рук, виявлені на металевій пластині, оброблені порошками «Трифолін», «Рубін», магнітний «Чорний» та магнітний «Срібний»

Стосовно будь-яких застережень при роботі з магнітним порошком «Трифолін» чи особливостей при роботі з ним, то вони нічим не відрізняються від тих, які зазначені у додатках до Методики [5, с. 74], а саме:

– обробляти поверхні порошком можна як за допомогою магнітного пензля, однак і інші способи обробки поверхонь (за допомогою ворсового пензля, шляхом перекочування порошку по поверхні) також дають позитивні результати;

– з метою уникнення забруднення ним, рекомендується відсипати невелику кількість порошку на чистий аркуш паперу та користуватися ним, не опускаючи дактилоскопічний пензель безпосередньо в ємність з порошком;

– перед застосуванням магнітного порошку слід експериментальним способом слід обрати спосіб нанесення порошку, обробивши контрольні сліди на тій самій або подібній поверхні;

– не слід використовувати порошок на вологих, брудних, жирних чи липких поверхнях;

– зберігати порошок слід в сухому місці, у щільно закупорених ємностях. У випадку відволоження порошку, його можливо привести до первинного стану за допомогою сушильної шафи.

При проведенні дактилоскопічних досліджень, в частині виявлення слідів рук на необроблених об’єктах, експерти в стінах дактилоскопічних лабораторій використовують різноманітні методи та способи.

Однак, нерідко, ініціатори проведення досліджень забороняють експертам використовувати руйнуючі методи, чи ті, які можуть знищити біологічні сліди для подальшого проведення імунологічних чи молекулярно-генетичних експертиз. Зазвичай такі випадки трапляються

при роботі з речовими доказами, вилученими з місць скоєння особливо тяжких злочинів.

Аналіз досвіду роботи підрозділу молекулярно-генетичного дослідження Експертної служби МВС України свідчить про те, що в таких випадках найбільш ефективним є проведення комплексних досліджень [6].

Вирішення подібних питань при проведенні комплексного (молекулярно-генетичного та дактилоскопічного) дослідження можливе двома шляхами:

– першочергове проведення молекулярно-генетичного дослідження досліджуваних об'єктів (в цьому випадку можливе знищення дактилоскопічної інформації);

– першочергове проведення дактилоскопічного дослідження об'єктів (лише тими методами, які забезпечують зберігання біологічного матеріалу для подальшого молекулярно-генетичного дослідження).

Згідно з Методики [5, с. 110] можливість виявлення ДНК-профілю елементів клітинного епітелію, що може знаходитись у оброблених слідах рук, є лише у випадку оброблення об'єктів-слідоносіїв такими порошками, як форсункова сажа чи окис цинку, а також розчином чотирьохокису рутенію. Також зазначено, що після застосування дактилоскопічних порошків («Малахіт», «Рубін», «Топаз», «Срібний», «Слід МЛ»), а також парів ціаноакрилової кислоти, ДНК-профіль встановити не представилось можливим.

Насамперед, з метою встановлення збереження будь-яких біологічних слідів після обробки предметів магнітним порошком «Трифолін», проводились ряд лабораторних випробувань, а саме досліджувались кров'яні сліди пальців рук, висушені та оброблені порошком «Трифолін».

Дослідження проводились:

– методом визначення видової належності білка крові реакцією преципітації в агаровому гелі, визначення групової належності крові, а саме антигенів системи АВ0, реакцією абсорбції-елюції (РАЕ);

– методом тонкошарової хроматографії при визначенні наявності крові та визначення групової належності крові, а саме виявлення ізогемаглютинінів методом покривного скла (по Ляттесу) за системою АВ0.

За результатами усіх випробувань встановлено, що магнітний порошок «Трифолін», яким виявлено сліди рук, *не завдає негативного впливу* на біологічний матеріал та на хід реакцій при визначенні крові чи її складових. Аналогічний результат було отримано й під час дослідження потожирових слідів рук, оброблених порошком «Трифолін».

В подальшому, з метою встановлення можливості проведення молекулярно-генетичного дослідження, проводився відповідний відбір зразків.

Для отримання ДНК-профілю за результатами проведення молекулярно-генетичного дослідження (аналізу ядерної ДНК) визначення кількісного та якісного аналізу ДНК з використанням набору реагентів для полімеризації ланцюгової реакції у реальному часі та методу фрагментного аналізу STR-локусів з використанням набору реагентів для полімеразної ланцюгової реакції, використовували змиви із слідів пальців рук,

оброблених магнітним порошком «Трифолін», виділення ДНК з яких проводили із застосуванням двох методів: виділення з дослідних зразків PrepFilerTM ExpressTM Forensic DNA Extraction Kit, з використанням автоматизованого приладу AutoMate ExpressTM Instrument фірми «Applied Biosystems» (США) та виділення з дослідних зразків 5 % р-н Chelex-100 [7].

Встановлено, що метод визначення кількісного та якісного аналізу ДНК з використанням реагентів для полімеризації ланцюгової реакції у реальному часі Quantifiler Human за допомогою приладу 7300 Real Time PSR, з подальшим фрагментним аналізом STR-локусів з використанням набору реагентів для полімеразної ланцюгової реакції AmpFISTR Identifiler Plus на автоматичних аналізаторах 3130 Genetic Analizer для проведення молекулярно-генетичного дослідження контактних слідів пальців рук із попереднім обробленням магнітним порошком «Трифолін», *придатний для використання* [8]. Подібний висновок був отриманий і під час дослідження кровяних слідів пальців рук, оброблених порошком «Трифолін».

Отже, встановлено, що після обробки предметів магнітним порошком «Трифолін» можливо проводити позитивні біологічні, у т.ч. молекулярно-генетичні дослідження.

Підсумовуючи викладене, за результатами проведених лабораторних досліджень автори дійшли до висновку:

– магнітний порошок «Трифолін» відповідає усім властивостям дактилоскопічного темного дрібнодисперсного магнітного порошку та може використовуватись для виявлення потожирових слідів рук, а також для підвищення контрастності раніше оброблених слідів;

– по слідах рук, оброблених магнітним порошком «Трифолін», можливо в подальшому проводити імунологічні та молекулярно-генетичні дослідження, оскільки він не завдає руйнування біологічної речовини. Це дозволить в подальшому успішно проводити комплексні (дактилоскопічні та молекулярно-генетичні) експертизи.

Встановлення необхідних якостей та визнання порошку «Трифолін» як магнітного дактилоскопічного порошку для проведення дактилоскопічних досліджень з можливістю у подальшому успішно проводити по оброблених слідах біологічні (імунологічні та молекулярно-генетичні) дослідження і становить *наукову новизну* дослідження та є підґрунтям для подальших наукових розробок.

На переконання авторів, практична реалізація розглянутих у зазначеній роботі моментів має позитивно вплинути на проведення дактилоскопічних досліджень, особливо це стосується проведення комплексних (дактилоскопічних та молекулярно-генетичних) досліджень. Адже на сьогодні, при роботі з об’єктами, які будуть в подальшому направлятись на молекулярно-генетичне дослідження, дозволяється використання лише порошків сажі чи окису цинку та розчину чотириокису рутенію. Такі застереження вже самі по собі є специфічними, оскільки немагнітні порошки не досить якісно зарекомендували себе при виявленні «давніх» слідів, а робота з розчином спричиняє руйнуючу дію на деякі об’єкти, такі як папір чи метал (викликає корозійну дію) [9].

Перелік посилань

1. *Перельман В. И.* Краткий справочник химика: Москва, Госхимиздат, 1964. 620с.

2. *Аверьянова Т. В., Белкин Р. С. , Корухов Ю. Г., Российская Е. Р.* Криминалистика: учебник для вузов; под ред. Р. С. Белкина. Москва: НОРМА – ИНФРА, – Москва, 2000. 990 с.

3. *Дубовий О. П., Лукашенко В. Я., Рибалко Я. В.* та ін. Криміналістичне дослідження слідів рук: наук.-практ. посіб. Київ: Атіка, 2000. 152 с.

4. *Разумов Э. А., Молибога Н. П.* Осмотр места происшествия. Киев: РИО МВД Украины, 1994. 672 с.

5. *Жолтанська І. І., Кузнєцов В. А., Щавелєв А. В., Димитрова А. В., Кушніренко Н. В.* Методика дактилоскопічної експертизи. Експертна спеціальність 4.6 «Дактилоскопічні дослідження». Київ, 2014. 119 с.

6. *Петричук С. В.* Особливості призначення та проведення молекулярно-генетичних експертиз. *Сучасні криміналістичні експертизи в розслідуванні злочинів*: матеріали круглого столу, м. Київ, 25 лют. 2015 р.Київ. Нац. Акад. внутр. справ, 2015. С. 45-48.

7. *Кожевніков В. В.* Використання магнітного порошку «Трифолін» для проведення дактилоскопічних досліджень. *Актуальні питання судової експертології, криміналістики та кримінального процесу*: матер. міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 5.11.2019) / за заг. ред. О. Г. Рувіна, Н. В. Нестор; уклад. О. І. Жеребко, А. О. Полтавський, О. В. Юдіна. Київ, 2019. С. 271-276.

8. *Кожевніков В. В.*, *Подупейко В. М., Семененко Д. В., Тертичний О. В., Мосіюк К. В., Косенко М. С.* Виявлення слідів рук за допомогою магнітного порошку «Трифолін»: інф. лист. Черкаси, 2019. 17 с.: іл.

9. *Кожевніков В. В.* Можливості використання неспецифічних магнітних

References

1. *Perelman, V. Y.* (1964). Chemist's quick reference. Moscow: Hoskhimizdat. 620 p. (In Russian).

2. *Averianova, T. V., Belkyn, R. S., Korukhov, Yu. H., Rossinskaia, E. R.* (2000). Criminalistics. Moscow: NORMA – INFRA. 990 p. (In Russian).

3. *Dubovyi, O. P., Lukashenko, V. Ya., Rybalko, Ya. V. et al.* (2000). Forensic investigation of traces of hands: scientific and practical manual. Kyiv: Atika. 152 p. (In Ukrainian).

4. *Razumov, E. A., Molyboha N. P.* (1994). Inspection of the scene of crime. Kiev: RIO MVD. 672 p. (In Ukrainian).

5. *Zholtanska, I. I., Kuznietsov, V. A., Shchaveliev, A. V., Dymytrova, A. V., Kushnirenko, N. V.* (2014). Dactyloscopic examination technique. Kyiv. 119 p. (In Ukrainian).

6. *Petrychuk, S. V.* (2015). Peculiar properties of the appointment and conduct of molecular genetic examinations. *Modern forensic expertise in crime investigation*: proceedings of the round table, NAVS. Kyiv. P. 45-48. (In Ukrainian).

7. *Kozhevnikov, V. V.* (2019). The use of magnetic powder "Trifolin" for fingerprint research. *Topical issues of forensic expertology, criminalistics and criminal procedure:* proceedings of the international scientific and practical conference. Kyiv. P. 271-276. (In Ukrainian).

8. *Kozhevnikov, V. V.* (2019). Detection of hand traces using the magnetic powder "Trifolin". Cherkasy. 17 p. (In Ukrainian).

9. *Kozhevnikov, V. V.* (2019). Possibilities of using non-specific magnetic powders to

порошків для виявлення та дослідження слідів рук. *Теорія та практика судово-експертної діяльності*: матеріали VIII міжвідом. наук.-практ. конф. (Київ, 27 листоп. 2019 р.). Київ, 2019. С. 204-208.

identify and study hand traces. *Theory and practice of forensic activities: proceedings of the VIII interdepartmental scientific and practical conference*. Kyiv. P. 204-208. (In Ukrainian).

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАГНИТНОГО ПОРОШКА «ТРИФОЛИН» ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДАКТИЛОСКОПИЧЕСКИХ ЕКСПЕРТИЗ

В. В. Аксенов
В. В. Кожевников

В данной статье рассмотрены возможности использования порошка «Трифолин» как магнитного порошка для проведения дактилоскопических исследований. Целью исследования является установить наличие качеств данного порошка, которые выдвигает Методика дактилоскопического исследования для магнитных дактилоскопических порошков. Это необходимо для дальнейшего использования их в качестве порошкового метода для выявления потожировых следов папиллярных узоров – как одного из физических методов выявления следов рук.

Основные качества – это наличие магнитных и адгезионных свойств порошка для качественного прилипания его как к магнитной кисти, так и к потожировому веществу следа. Решение вопросов поиска новых и доступных средств обнаружения следовой информации при проведении экспертных исследований и в ходе проведения осмотров мест совершения преступлений, является одним из важных вопросов в современных условиях, который требует дополнительных исследований.

Отдельным вопросом данной работы является установление возможности дальнейшего исследования потожировых или кровяных следов рук для проведения иммунологических или молекулярно-генетических исследований. Для получения положительных результатов исследований использовался ряд общих, общенаучных и специальных методов исследований. По результатам выводов работы установлено, что магнитный порошок «Трифолин» по своим магнитным и адгезионными свойствам полностью отвечает требованиям методики дактилоскопического исследования, предъявляемым к темным магнитным дактилоскопическим порошкам. Это позволяет, прежде всего, качественно выявлять следы дактилоскопического происхождения, различные по давности и которые оставлены на различных поверхностях. Особенностью исследуемого порошка является отсутствие разрушающего воздействия на биологическую составляющую потожировых следов и следов рук, загрязненных кровью.

Использование порошка «Трифолин» для проведения дактилоскопических исследований и возможность в дальнейшем успешно проводить по обработанным следам биологические (иммунологические и молекулярно-генетические) исследования, бесспорно, составляет научную новизну исследования и является основой для дальнейших научных разработок.

Ключевые слова: следы рук, трифолин, магнитный порошок, идентификация, папиллярные линии, папиллярный узор, поверхности, комплексные экспертизы, молекулярно-генетические исследования.

THE POSSIBILITIES OF USING THE “TRIFOLIN” POWDER AS A MAGNETIC POWDER FOR FINGERPRINT RESEARCH

V. Aksonov
V. Kozhevnikov

This article discusses the possibilities of using the “Trifolin” powder as a magnetic powder for fingerprint research. The aim of the study is to establish the presence of the qualities of this powder, which is put forward by the Methodology of fingerprint research for magnetic fingerprint powders. This is necessary for their further use as a powder method for identifying sweat traces of papillary patterns as one of the physical methods for identifying hand traces.

The main qualities are the presence of the magnetic and adhesive properties of the powder for its high-quality adhesion both to the magnetic brush and to the trace substance of the trace. Solving the issues of searching for new and affordable means of detecting trace information during expert research and during inspections of crime scenes is one of the important issues in modern conditions, which requires additional research.

A separate issue of this work is the establishment of the possibility of further study of sweating or blood traces of the hands for immunological or molecular genetic studies. To obtain positive research results, several general, general scientific and special research methods were used. According to the findings of the work, it was found that the magnetic powder “Trifolin” in its magnetic and adhesive properties fully meets the requirements of the methodology of fingerprint research, presented to dark magnetic fingerprint powders.

Fingerprint research techniques presented to dark magnetic fingerprint powders. This allows, first, to qualitatively identify traces of fingerprints of various origins and which are left on different surfaces. A feature of the powder under study is the absence of a destructive effect on the biological component of traces of sweat and handprints contaminated with blood. The use of “Trifolin” powder for fingerprint research and the ability to successfully conduct biological (immunological and molecular genetic) research on the processed traces undoubtedly makes up the scientific novelty of the research and is the basis for further scientific research.

Key words: handprints, trifolin, magnetic powder, identification, papillary lines, papillary pattern, surfaces, complex examinations, molecular genetic research.