

УДК 343.982

DOI: 10.37025/1992-4437/2025-43-1-74

Ю. Ю. Фуфалько,*завідувач сектору трасологічних досліджень та обліку**відділу криміналістичних видів досліджень,**Івано-Франківський науково-дослідний експертно-**криміналістичний центр МВС України*

вул. Національної Гвардії, 14, м. Івано-Франківськ, 76005, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9264-3286>email: ivano-frankovsk@dndekc.mvs.gov.ua**І. Я. Петрик,***кандидат технічних наук,**доцент кафедри технічної механіки,**інженерної та комп'ютерної графіки,**Івано-Франківський національний**технічний університет нафти і газу*

вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, 76019, Україна

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0863-5476>email: admin@nung.edu.ua

ЗАСТОСУВАННЯ ВИРОБУ «ПРИСТРІЙ ДЛЯ УТРИМУВАННЯ СУМІЖНИХ ЧАСТИН ПЕРЕШКОДИ ПРИ ФОРМУВАННІ СЛІДІВ ЗНАРЯДДАМ ЗЛАМУ» В ЕКСПЕРТНІЙ ПРАКТИЦІ

Анотація. У статті на прикладі застосування виробу «Пристрій для утримування суміжних частин перешкоди при формуванні слідів знаряддям зламу» розглянуто напрями вдосконалення методів проведення судової трасологічної експертизи, зокрема під час дослідження знарядь, агрегатів, інструментів і слідів, які вони залишають. Використано методи наукового пізнання як на теоретичному, так і на емпіричному рівнях, серед яких: спостереження – з'ясування вихідних даних проблематики у вигляді встановлення найпоширеніших об'єктів експертизи, де вирішуються діагностичні й ідентифікаційні завдання, які можуть стояти перед експертом у межах трасологічної експертизи за експертною спеціальністю 4.2 «Дослідження знарядь, агрегатів, інструментів і залишених ними слідів, ідентифікація цілого за частинами»; опис, вимірювання, що висвітлено безпосередньо і під час тлумачення загальних ознак пристрою, його параметрів, розмірних, технічних характеристик, принципу роботи та ін., а також щодо досліджуваних об'єктів; порівняння як знаходження меж потенційного інструментального використання обладнання, серед іншого й вирішення з його допомогою зазначених завдань трасологічної експертизи; експеримент – убачається в демонстрації прикладного застосування пристрою під час трасологічної експертизи, зокрема як обладнання, у край необхідного для розуміння, аналізу слідової інформації у вигляді певної категорії об'ємних статичних слідів. Запропоновано новий криміналістичний засіб, що полегшує роботу експертів і забезпечує якісне й обґрунтоване виконання поставлених завдань. Одним із таких інструментів є обладнання, відоме під назвою «Пристрій для утримування суміжних частин перешкоди при формуванні слідів знаряддям зламу» (на стадії формування уявлення про порядок застосування обладнання використовувалась умовна робоча назва «Штатив-Експеримент»), на який отримано патент. Розроблений пристрій призначений для підвищення ефективності досліджень, забезпечення точності експериментів, а також спрощення доступу до необхідного обладнання для експертів. Запропонований пристрій сприятиме розширенню можливостей експертної спільноти та надаватиме дієві інструменти для вирішення поставлених завдань. Наукова новизна статті полягає в обґрунтуванні доцільності використання виробу «Пристрій для утримування суміжних частин перешкоди при формуванні слідів знаряддям зламу» як допоміжного обладнання під час судової трасологічної експертизи за експертною спеціальністю 4.2 «Дослідження знарядь, агрегатів, інструментів і залишених ними слідів, ідентифікація цілого за частинами». Крім того, висвітлено можливості використання нової моделі для отримання експериментальних слідів знаряддя зламу, імітації способів зламу, дослідження механізму утворення слідів тощо. Завдяки інноваційній конструкції пристрій дає змогу фіксувати досліджувані матеріали, забезпечуючи їх надійну стійкість і мінімальність. Пристрій може бути використаний не тільки для трасологічних досліджень, а й у суміжних напрямках експертної діяльності, як-от дослідження холодної зброї, а також для фіксації об'єктів під час інших досліджень.

Ключові слова: судова трасологічна експертиза; експертне завдання; криміналістична техніка; допоміжне обладнання; корисна модель; сліди тиску; експериментальні сліди.

Вступ

Багаторічний досвід практичної роботи за напрямом судової трасологічної експертизи за експертною спеціальністю 4.2 «Дослідження знарядь, агрегатів, інструментів і залишених ними слідів, ідентифікація цілого за частинами» та розуміння наявних проблем зумовлює пошук рішень щодо вдосконалення технічних засобів (Kumar et al., 2021; Ganiev, 2024), необхідних для якісного та науково обґрунтованого розв'язання поставлених перед експертами завдань (Sai, 2022; Cuellar et al., 2024). Свого часу однією з таких відповідей на зазначену проблематику стало використання як допоміжного обладнання пристрою під умовною робочою назвою «Штатив-Експеримент». Наслідком наполегливої та плідної роботи з простими матеріалами є розроблення технічного засобу й отримання патенту на корисну модель під назвою «Пристрій для утримування суміжних частин перешкоди при формуванні слідів знаряддям зламу», який задовольняє потреби експертної практики під час однієї з головних стадій дослідження – експертного експерименту.

Огляд літератури

Ефективне розслідування будь-якого кримінального правопорушення передбачає застосування різноманітних новітніх інноваційних науково-технічних засобів і криміналістичних знань (Magherescu, 2021; Shevchuk, 2021; Kostenko, & Shmyha, 2022). Сьогодні створення й застосування інноваційних криміналістичних продуктів, обґрунтовують науковці (Shevchuk, 2020; Ukhno, 2021; Chango et al., 2024), є пріоритетним завданням криміналістики та нагальною потребою практики.

Інновації в криміналістичних методах і техніках можуть суттєво підвищити ефективність розслідувань (Shevchuk, 2020; Didkivska, & Pedan, 2023), точність доказової бази (Fufalko, & Petryk, 2023; Patteet, & Champod, 2024). Учені зазначають, що розвиток технологій, зокрема в галузі цифрових досліджень, біометрії та генетичних аналізів, дає змогу експертам працювати з новими видами доказів, які мають важливе значення для розслідування кримінальних правопорушень (Horsman, 2024; Ullah et al., 2024; Yalçın, & Su Gençay, 2024). Такі технології розширюють можливості дослідження доказів і зменшують імовірність помилок у процесі розслідування (Kuznietsov, & Yevsieiev, 2022; Lontai et al., 2024). Прогрес у криміналістичній техніці зумовлює вдосконалення методів збирання та аналізу доказів (Houck et al., 2022; Weyermann et al., 2023; Yaremchuk, 2021). Водночас фахівці наголошують (Song, 2021; Hryhorieva, 2023; Dizon, 2024), що розвиток науково-технічного прогресу має узгоджуватися з вимогами правових норм.

Детально розглядаючи методи проведення експертних досліджень, зокрема, за кожним видом трасології, фахівці (Kovalov, & Kuznietsov (Uklad.), 2019) констатують, що механізм слідоутворення безпосередньо залежить від фізичних і хімічних процесів, що відбуваються під час утворення слідів, а також акцентують (Hrabovskiy et al., 2019) на важливості розуміння механізму слідоутворення для точного визначення способу вчинення кримінального правопорушення та інструментів, які були використані. Тож застосування таких інноваційних підходів, які дають змогу не лише з'ясувати тип інструмента, а й реконструювати його, безумовно, сприяє підвищенню ефективності розслідування кримінальних правопорушень.

Так, автори цієї статті розробили пристрій для утримування суміжних частин перешкоди при формуванні слідів знаряддям зламу (Fufalko, & Petryk, 2023), що значно полегшує роботу експертів-трасологів.

Мета статті – обґрунтувати доцільність застосування виробу «Пристрій для утримування суміжних частин перешкоди при формуванні слідів знаряддям зламу» в експертній практиці як одного з напрямів удосконалення методів проведення судової трасологічної експертизи, зокрема під час дослідження знаряддя, агрегатів, інструментів і слідів, які вони залишають, а також ідентифікації цілого за частинами. Для досягнення цієї мети необхідно виконати такі завдання: розкрити основне цільове призначення і порядок застосування розглянутого допоміжного обладнання під час судової експертизи; унаочнити будову пристрою, надати його технічні характеристики, розглянути принцип роботи та деякі аспекти технічного обслуговування.

Матеріали та методи

У процесі дослідження апробовано запатентований виріб – «Пристрій для утримування суміжних частин перешкоди при формуванні слідів знаряддям зламу», використовуючи його як допоміжне обладнання для вирішення низки завдань, поставлених перед експертами під час трасологічної експертизи. Виокремлено напрями застосування пристрою, що насамперед викликано потребою в допоміжному інструментарії для експертної діяльності, наприклад отримання матеріалів для порівняльного дослідження. Безпосереднім використанням пристрою засвідчено незамінність виробу в досягненні мети експертного дослідження, зокрема на стадії експертного експерименту. Крім того, запропоновано способи застосування пристрою під час дослідження за іншими напрямками експертної діяльності. Деякі результати продемонстровано.

Загалом створення виробу «Пристрій для утримування суміжних частин перешкоди при формуванні слідів знаряддям зламу» та поступове його впровадження в практичну діяльність зумовлено, що доводить аналіз експертних проваджень якнайменше впродовж останніх десяти років, нагальними потребами:

необхідність у повсякденній діяльності під час трасологічних експертиз за експертною спеціальністю 4.2 «Дослідження знарядь, агрегатів, інструментів і залишених ними слідів, ідентифікація цілого за частинами» збереження можливості заміни більшості складників після їх використання;

забезпечення імітації (моделювання) способу зламу перешкоди (наприклад, відважування дверей, вікон тощо), використовуваного під час вчинення кримінального правопорушення, а також отримання експериментальних слідів знарядь зламу та виготовлення копій із них, що є необхідним для порівняльного дослідження за наявності ймовірного слідоутворювального об'єкта;

потреба у використанні для отримання експериментальних зразків робочих частин знарядь, агрегатів, інструментів зі збереженням індивідуальних ознак відповідних об'єктів під час перевірок за криміналістичними обліками.

Результати та обговорення

Як зазначалося, значну частину трасологічних експертиз становлять дослідження за експертною спеціальністю 4.2 «Дослідження знарядь, агрегатів, інструментів і залишених ними слідів, ідентифікація цілого за частинами». Основні завдання таких досліджень:

встановлення конкретного екземпляра або виду (характерних особливостей) знаряддя, інструмента;

визначення механізму (способу) зламу (іншого прийому), напряду, у якому здійснено злам (руйнування, ушкодження) перепони чи проведено іншу дію (із внутрішнього або зовнішнього боку);

встановлення конкретного агрегату (пристрою) за слідами його дії.

Орієнтовний перелік вирішуваних питань:

чи не цим знаряддям (інструментом) здійснено злам або проведено іншу дію;

одним чи кількома знаряддями проведено злам;

знаряддям якого виду проведено злам;

з якого боку (внутрішнього чи зовнішнього) проведено злам перешкоди (дверей, вікна тощо).

Для дослідження, у разі можливості, надають сам предмет зі слідами зламу. Якщо це неможливо або важко, експертизу можуть проводити за зліп-

ками з об'ємних слідів, виявлених під час процесуальних дій.

Методика проведення судової трасологічної експертизи передбачає здійснення різноманітних маніпуляцій, мета яких – досягнення найточніших результатів у відтворенні як механізму формування слідів, так і безпосередньо в отриманні експериментальних зразків. Саме на стадії експертного експерименту в експертів-трасологів постає потреба в обладнанні, що відповідало б за принципом роботи й технічними характеристиками найпоширенішим умовам та об'єктам, які підлягають дослідженню. Таким критеріям відповідає, що доведено неодноразовим застосуванням як допоміжного обладнання, зокрема й «Пристрій для утримування суміжних частин перешкоди при формуванні слідів знаряддям зламу».

Цей виріб належить до пристроїв, призначених для використання на одній з основних стадій дослідження – під час експертного експерименту, а метою є розміщення за його допомогою досліджуваних матеріалів (робочих частин знарядь, інструментів, пристосувань тощо) на слідоприймальних поверхнях для подальшого отримання експериментальних зразків, зокрема слідів знаряддя зламу під час судової трасологічної експертизи за експертною спеціальністю 4.2 «Дослідження знарядь, агрегатів, інструментів і залишених ними слідів, ідентифікація цілого за частинами» (див. рис. 1 і 2).

Зважаючи на необхідність залучення такого обладнання до процесу експертного дослідження, насамперед щоб отримати експериментальні сліди знаряддя зламу, також вивчено можливість застосування цього пристрою як засобу криміналістичної (лабораторної) техніки за іншими напрямами експертної діяльності:

1. Пристрій може слугувати засобом додаткової фіксації об'єктів під час їх усебічного дослідження (наприклад, встановлення на певній висоті, досягнення необхідного положення тощо), відіграючи водночас роль лежат для іншого (інших) елементів (див. рис. 3).

2. Пристрій можуть використовувати експерти-зброєзнавці в експертних дослідженнях зброї за експертною спеціальністю 3.3 «Дослідження холодної зброї» для визначення достатності уражальних властивостей предметів (пристроїв) за допомогою експериментальної перевірки міцнісних властивостей їх конструкції в цілому, зокрема в разі статичних випробувань короткокліткових предметів (пристроїв), де обов'язковою умовою постає фіксування об'єктів на певних вузлах і частинах. Наявність дерев'яних елементів (див. рис. 4) забезпечить мінімальний вплив на частини випробовуваних предметів (унеможливило їх пошкодження).

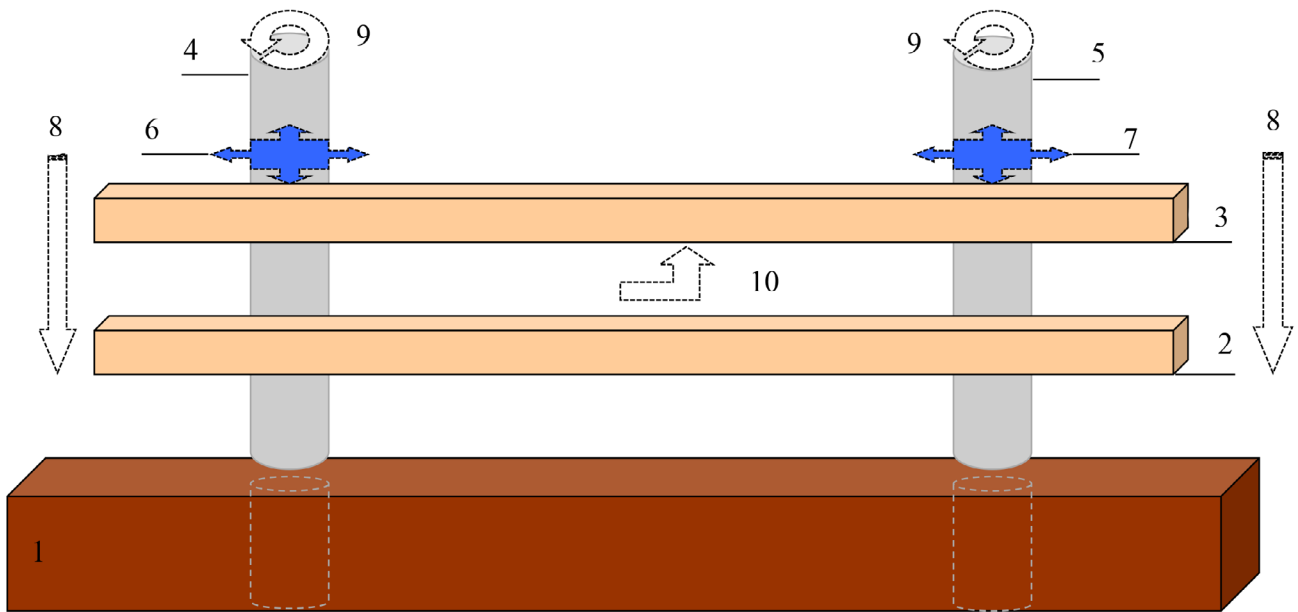


Рис. 1

Схематична будова пристрою: 1 – дерев'яна основа виробу з металевою підставкою; 2, 3 – дощаті відрізки для відібрання експериментальних зразків; 4, 5 – циліндричні металеві стрижні з гвинтовою різьбою; 6, 7 – фіксувальні металеві гвинти-закрутки; 8 – напрямок установлення дощатих відрізків для відібрання експериментальних зразків на дерев'яну основу виробу з металевою підставкою; 9 – напрямок установлення фіксувальних металевих гвинтів-закруток на циліндричні металеві стрижні з гвинтовою різьбою; 10 – напрямок розміщення робочої частини знаряддя, інструмента, предмета між дощатими відрізками для відібрання експериментальних зразків



а



б

Рис. 2

Пристрій, верифікований у секторі трасологічних досліджень та обліку відділу криміналістичних видів досліджень Івано-Франківського НДЕКЦ МВС України як допоміжне обладнання:
а – вигляд зверху (фронт); б – вигляд зверху (діагональ)

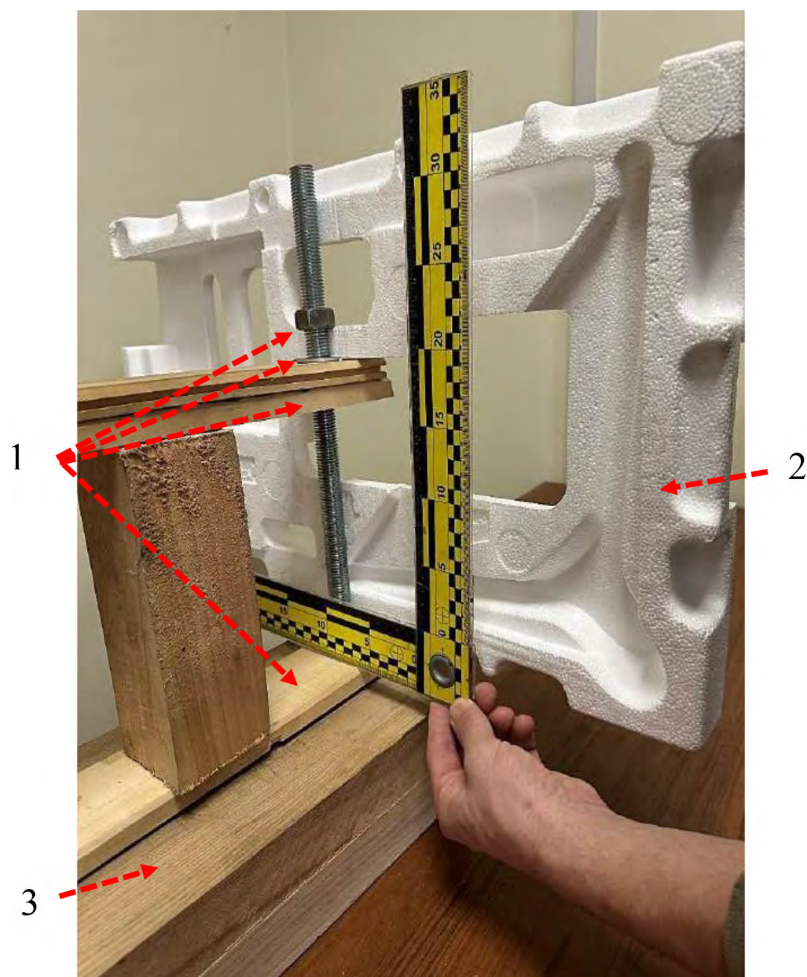
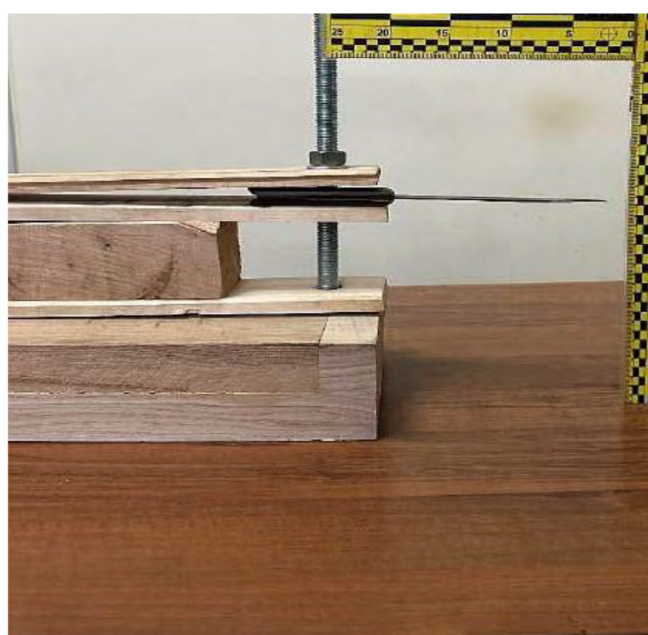


Рис. 3

Установлення й фіксування досліджуваного об'єкта для досягнення необхідного положення:
1 – фіксувальні елементи пристрою; 2 – досліджуваний об'єкт; 3 – пристрій



а



б

Рис. 4

Використання пристрою для статичних випробувань короткоклинкових предметів (пристроїв) – фіксування об'єкта (ножа) на певних вузлах і частинах для подальшого встановлення на ньому відповідних конструктивних елементів динамометра: а – фіксація клинка; б – фіксація руків'я

Опис, параметри та призначення складників пристрою

Дерев'яна основа виробу (див. рис. 1–2) із металевою підставкою призначена для монтування на ній інших частин і забезпечення стійкості пристрою під час експертних експериментів за умови прикладання значних динамічних навантажень. Дерев'яну основу (брусок), що має форму прямокутного паралелепіпеда розміром 200x500x100 мм, виготовляють із деревини твердих порід (дуб, бук, граб тощо). Її щільно встановлюють на металеву підставку й циліндричні металеві стрижні з гвинтовою різью через наскрізні отвори діаметром 20 мм із подальшим фіксуванням металевими гвинтами-закрутками. Металева підставка пластинчастої форми має вигляд чотирикутника розміром 200x500 мм завтовшки 10 мм. До неї невід'ємно (наприклад приварюванням або вкручуванням у відповідні задалегідь виконані отвори зазначеного діаметра з гвинтовою різью) у вертикальному положенні кріплять циліндричні металеві стрижні з гвинтовою різью.

Доцяті відрізки призначені для відібрання експериментальних зразків. Для цього робочу частину знаряддя, інструмента, предмета розміщують між ними, зокрема й за умови зміни зустрічного та фронтального кутів, із подальшим прикладанням необхідних динамічних навантажень завдяки м'язовій силі рук людини. Доцяті відрізки, що мають форму прямокутного паралелепіпеда розміром 100x400x50 мм, виготовляють із деревини м'яких порід (сосна, ялина, осика тощо). Поверхню дощатих відрізків, яку ретельно відшліфують, щільно встановлюють на дерев'яну основу й циліндричні металеві стрижні з гвинтовою різью через наскрізні отвори діаметром 20 мм із подальшим фіксуванням металевими гвинтами-закрутками.

Циліндричні металеві стрижні з гвинтовою різью забезпечують можливість заміни складників і надійне фіксування матеріалів під час експертних експериментів. Їхня довжина – 300 мм, довжина основи частини, що виступає над дерев'яним бруском, – 200 мм, діаметр – 20 мм. Обидва стрижні з гвинтовою різью невід'ємно (наприклад приварюванням) у вертикальному положенні кріплять до металевої підставки основи пристрою. Відстань між ними – 280 мм. Через отвори відповідного діаметра на них монтують дерев'яний брусок основи та доцяті відрізки для отримання експериментальних слідів, які фіксують металевими гвинтами-закрутками з верхньої ділянки. На їхніх верхніх ділянках можуть бути полімерні чи з іншого матеріалу насадки (втулки) для дотримання заходів безпеки під час експертних експериментів й утримання гвинтів-закруток.

Фіксувальні металеві гвинти-закрутки забезпечують надійне та міцне утримання елементів пристрою під час робіт із відібрання експериментальних слідів; із різью, що відповідає нарізним ділянкам на металевих циліндричних стрижнях пристрою. Внутрішній діаметр – 20 мм. Мають бути достатньо масивними, а також обладнані виступними ділянками для зручності під час закручування.

Основні розмірні характеристики пристрою

Довжина виробу, мм	500
Ширина виробу, мм	200
Висота виробу, мм	310
Максимальна відстань між планками, мм	100
Вага, кг	2,2

Цей універсальний пристрій доцільно використовувати в приміщенні лабораторій науково-дослідних установ. Стаціонарне місце – металевий стійкий стіл із твердою поверхнею.

Порядок монтування складників пристрою: встановлюють металеву підставку пластинчастої форми, що має вигляд чотирикутника розміром 200x500 мм завтовшки 10 мм;

до неї приварюванням або вкручуванням у задалегідь виконані нарізні отвори відповідного діаметра у вертикальному положенні кріплять циліндричні металеві стрижні з гвинтовою різью, довжина яких 300 мм, діаметр – 20 мм. Відстань між ними – 280 мм;

далі на металеву підставку й через циліндричні металеві стрижні з гвинтовою різью встановлюють дерев'яну основу (брусок), яка має форму прямокутного паралелепіпеда розміром 200x500x100 мм, із попередньо виконаними в ній наскрізними отворами діаметром 20 мм;

на дерев'яній основі пристрою, яку попередньо обробляють шліфувальними (абразивними) матеріалами, із рівними гладкими поверхнями монтують доцяті відрізки (чи інші матеріали) потрібною кількістю, призначені для отримання експериментальних слідів, які фіксують на циліндричних стрижнях металевими гвинтами-закрутками з верхньої ділянки;

після експертного експерименту за необхідності у зворотному порядку проводять демонтаж використаних частин.

Порядок роботи на обладнанні

Для фіксування досліджуваних зразків у вигляді дощатих відрізків на пристрої вручну проти годинникової стрілки відкручують фіксувальні гвинти-закрутки. Далі на основі пристрою через

отвори у відповідних місцях розміщують дощаті відрізки для відібрання експериментальних зразків; попередньо на них виконують отвори круглої форми діаметром 20 мм. Зазначені відрізки деревини чи частини інших матеріалів фіксують на потрібній відстані один від одного (за горизонталлю ця відстань дорівнює відстані між нарізними стрижнями пристрою – 280 мм, а за вертикаллю довільна, зазвичай така, щоб можна було встановити робочу частину знаряддя на відому довжину, але в цілому має відповідати дотичним суміжним частинам перешкоди) і висоті гвинтами-закрутками за годинниковою стрілкою. Надалі, зважаючи

на тип (вид) робочої частини знаряддя (інструмента) тощо, останні під час експертного експерименту встановлюють поміж дощатих відрізків чи інших матеріалів та з дотриманням заданих величин фронтального й зустрічного кутів виконують відтиски у вигляді експериментальних слідів знаряддя зламу способом одноразового натиску під дією навантаження, яке виникло при впиранні робочою частиною цього знаряддя в перешкоду та застосуванні сили до протилежного його кінця, як до важеля, імітуючи при цьому процес відважування суміжних частин перешкоди (дверей, вікон тощо) (див. рис. 5).

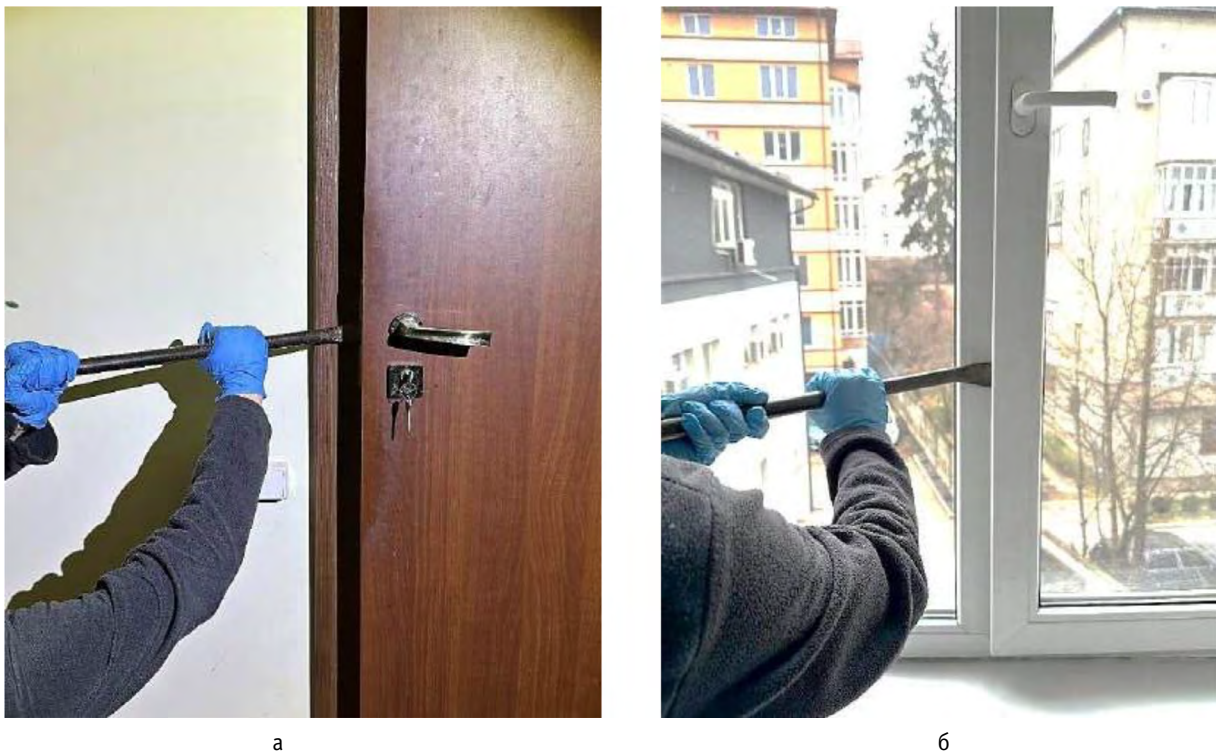


Рис. 5

Злам типових перешкод одним із найпоширеніших способів – віджимом металевою монтажною лопаткою:
а – дерев'яних дверей; б – металопластикового вікна

Під час експертного експерименту виконують необхідну кількість спроб для отримання слідів з обов'язковою умовою максимально точного відтворення ознак робочої частини знаряддя, наприклад у вигляді пошкоджень експлуатаційного характеру, слідів механічної обробки (здебільшого являють собою незначні вм'ятини і вищербини), які в сукупності з іншими елементами утворюють сталий і повторюваний індивідуальний комплекс ознак, властивий робочій частині досліджуваного знаряддя (див. рис. 6, 7).

Під час експериментальних досліджень для установлення можливостей застосування виробу «Пристрій для утримання суміжних частин перешкоди при формуванні слідів знаряддям зламу» сектором трасологічних досліджень та обліку відділу криміналістичних видів досліджень Іва-

но-Франківського науково-дослідного експертно-криміналістичного центру МВС України для виконання отримано постанову про призначення судової трасологічної експертизи. Серед запитань, винесених для вирішення експерта, було таке: «Чи залишений слід знаряддя зламу на поверхні дерев'яної вирізки з рами вікна, вилученої під час огляду місця події, вилученими під час обшуку інструментами (викрутка, стамеска, монтажна лопатка зі цвяходером)?» (див. рис. 8, 9).

На стадії порівняльного дослідження, використовуючи методи зіставлення та накладання, експерт встановив збіг досліджуваного сліду знаряддя зламу з ділянкою робочої частини одного з наданих знарядь – монтажною лопаткою зі цвяходером за загальними ознаками (формою та розмірами) (див. рис. 10).



Рис. 6
Використання обладнання для імітації віджиму суміжних частин перешкоди й подальшого отримання експериментальних слідів під час трасологічної експертизи

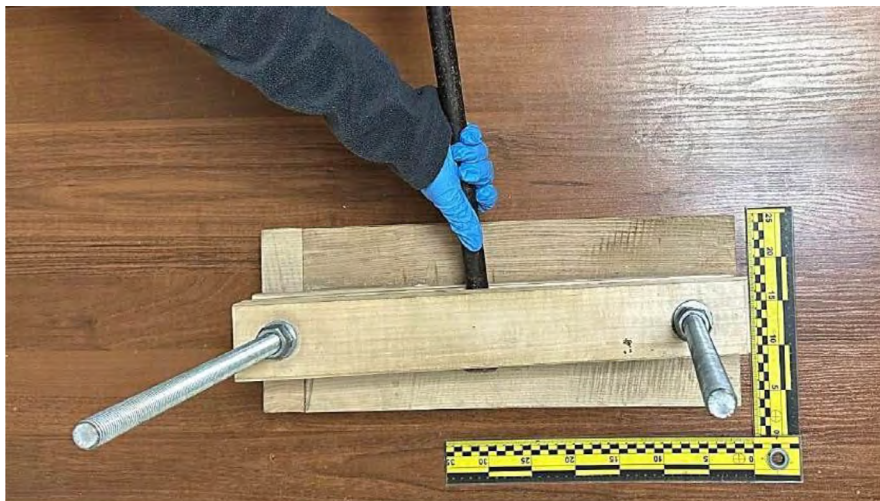


Рис. 7
Характерне розміщення робочої частини знаряддя на слідосприймальних елементах пристрою під час експертного експерименту



Рис. 8
Надана для дослідження дерев'яна вирізка зі слідом знаряддя зламу



Рис. 9
Надана для дослідження монтажна лопатка зі цвяходером

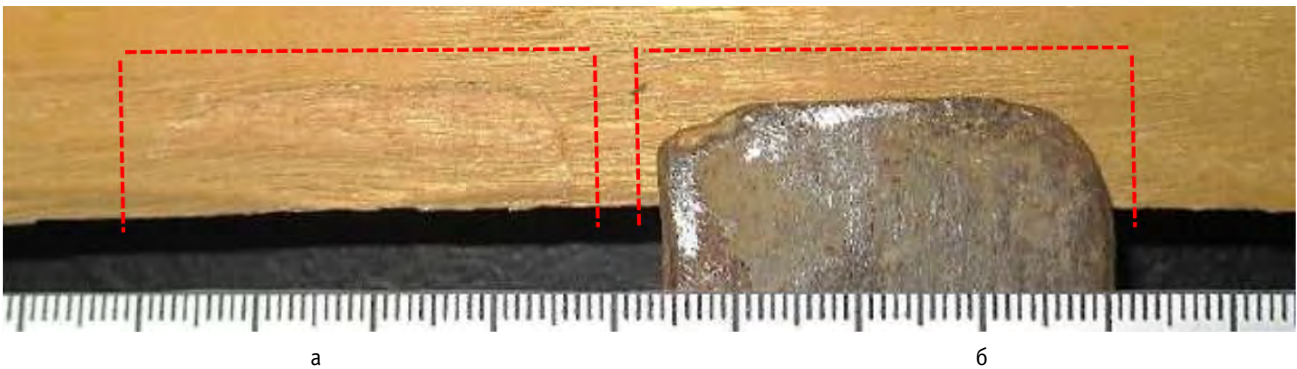


Рис. 10

Зіставлення ділянки монтажної лопатки зі цвяходером – знаряддя зламу (а) та сліду знаряддя зламу (б) на поверхні дерев'яної вирізки, між якими встановлено збіг за загальними ознаками (штрихпунктирними лініями позначено збіжні ділянки)

Відповідно до загальної методики судової траєсологічної експертизи для вирішення ідентифікаційного завдання виконавець прийняв рішення про виготовлення експериментальних зразків, використовуючи виріб «Пристрій для утримування суміжних частин перешкоди при формуванні слідів знаряддям зламу». Характерним способом для зламу перешкод, розмістивши ділянку робочої частини монтажної лопатки зі цвяходером між суміжними площинами дощатих відрізків пристрою, що відіграють роль слідосприймальних поверхонь, під дією значного динамічного навантаження, яке виникло при впиранні ділянками робочої частини наданого знаряддя в деревину та прикладенні зусилля до протилежного його кінця, змінюючи водночас напрямку тиску (фронтальний і зустрічний кути), а також положення знаряддя відносно загальної його довжини, отримано десять експериментальних статичних слідів. Експериментальні сліди відбирали за різних положень передньої кромки боків робочої частини монтажної лопатки зі цвяходером відносно слідосприймальної поверхні з відтворенням механізму слідоутворення (використано матеріал (деревину), який не може пошкодити рельєф робочої частини досліджуваного знаряддя, щоб одночасно відобразити їх ознаки

найповніше та найчіткіше; зважаючи на дані, наведені в постанові про призначення експертизи). У процесі порівняння між собою експериментальних слідів встановлено, що в них стійко відображаються деталі будови робочої частини наданої на дослідження монтажної лопатки зі цвяходером у вигляді такої сукупності загальних та індивідуальних ознак, яка є стійкою та достатньою для вирішення ідентифікаційного завдання.

За подальшого порівняльного дослідження сліду знаряддя зламу, виявленого на поверхні дерев'яної вирізки, наданої для дослідження, та експериментальних слідів, отриманих на поверхнях одного з боків дощатого відрізка пристрою передньою кромкою одного з боків робочої частини досліджуваної монтажної лопатки зі цвяходером між ними встановлено збіг за такими загальними й окремими ознаками:

формою та розмірами (рис. 11, 12, позначка 1; рис. 13, 14);

формою, розмірами та взаєморозміщенням окремих ознак у вигляді виступів і виїмок у слідах, що характеризують стан (будову мікрорельєфу) передньої кромки одного з боків робочої частини монтажної лопатки зі цвяходером (рис. 11, 12, позначки 2–4; рис. 13, 14).

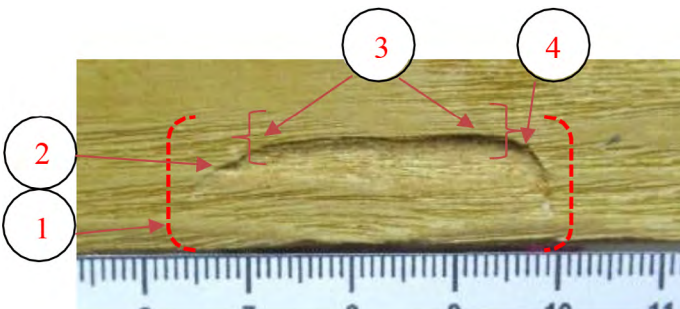


Рис. 11

Збільшене зображення сліду знаряддя зламу, виявленого на поверхні дерев'яної вирізки, вилученої під час огляду місця події

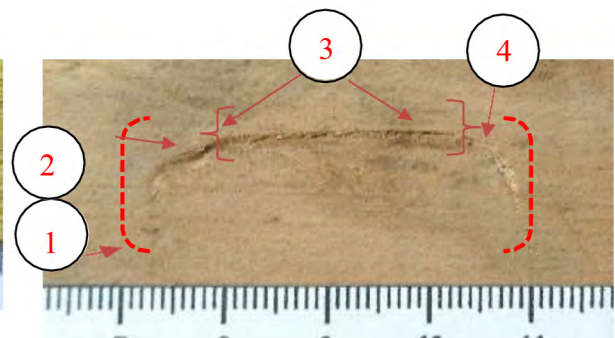


Рис. 12

Збільшене зображення експериментального сліду передньої кромки одного з боків робочої частини монтажної лопатки зі цвяходером, вилученої під час обшуку

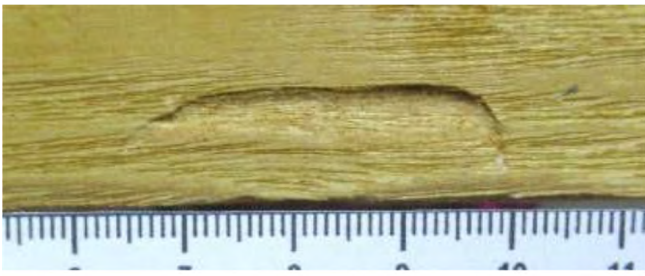


Рис. 13
Контрольне зображення сліду знаряддя зламу,
виявленого на поверхні дерев'яної вирізки,
вилученої під час огляду місця події

Установлені в процесі порівняльного дослідження загальні та окремі ознаки, які збігаються, – стійкі, утворюють у сукупності індивідуально-характерний комплекс і є підставою для висновку про те, що слід знаряддя зламу на поверхні дерев'яної вирізки, вилученої під час огляду місця події, залишений передньою кромкою одного з боків робочої частини монтажної лопатки зі цвяходером, вилученої під час обшуку. Будь-яких істотних розбіжностей, які не можна пояснити умовами слідоутворення, між порівнюваними об'єктами не виявлено.

Отже, результати експертного експерименту засвідчують, що наявність допоміжного обладнання «Пристрій для утримування суміжних частин перешкоди при формуванні слідів знаряддям зламу» дає змогу експертам вирішувати широкий спектр завдань під час проведення експертиз, а подекуди є незамінним складником процесу лабораторних досліджень чи випробувань.

Технічне обслуговування

Для належного догляду за складниками пристрою після використання під час експертних експериментів їх ділянки очищають, шліфують, за потреби нарізні ділянки на металевих гвинтах і гайках змащують.

Металеві поверхні пристрою мають бути захищені від корозії.

У разі виявлення пошкодження пристрою роботу негайно припиняють і вживають заходів щодо поточного ремонту або звертаються до посадової особи, відповідальної за технічне обслуговування пристрою.

Перед початком роботи на обладнанні необхідно переконатися в надійному кріпленні складників пристрою.

Для безперервної поточної роботи потрібно створити запас витратних матеріалів – дощатих відрізків деревини чи інших матеріалів для відібрання експериментальних зразків, зважаючи на навантаження за зазначеним видом експертної діяльності конкретної науково-дослідної установи.



Рис. 14
Контрольне зображення експериментального сліду
передньої кромки одного з боків робочої частини
монтажної лопатки, вилученої під час обшуку

Отже, можна констатувати, що розглянута корисна модель «Пристрій для утримування суміжних частин перешкоди при формуванні слідів знаряддям зламу» належить до криміналістичної техніки, за допомогою якої отримують найрізноманітніші сліди механічного впливу (тиску тощо) на суміжні частини перешкоди (двері, вікно тощо), імітуючи процес відважування суміжних частин перешкоди. Цей пристрій спроектований за принципом затискного інструмента – лещата або струбцина і може розглядатися як основне обладнання для проведення експертного експерименту для отримання зразків (слідів) знаряддя зламу, а також імітації механізму слідоутворення під час судових трасологічних експертиз за експертною спеціальністю 4.2 «Дослідження знарядь, агрегатів, інструментів і залишених ними слідів, ідентифікація цілого за частинами».

Висновки

Визначено основні цільові підходи в застосуванні обладнання «Пристрій для утримування суміжних частин перешкоди при формуванні слідів знаряддям зламу» під час експертних досліджень. Окреслено призначення та унаочнено будову робочого зразка виробу «Пристрій для утримування суміжних частин перешкоди при формуванні слідів знаряддям зламу»; наведено опис, параметри та призначення його складників, основні технічні характеристики, порядок монтування й роботи на допоміжному обладнанні, а також принципи технічного обслуговування виробу. Надано рекомендації, зокрема й на прикладі реальної експертизи, у який спосіб можна застосовувати розглянутий пристрій, а також які результати здобуто внаслідок його використання під час важливої стадії експертного дослідження – експертного експерименту.

Подяки

Немає.

Конфлікт інтересів

Немає.

References

- [1] Chango, X., Flor-Unda, O., Gil-Jiménez, P., & Gómez-Moreno, H. (2024). Technology in Forensic Sciences: Innovation and Precision. *Technologies*, 12(8), 120.
DOI: <https://doi.org/10.3390/technologies12080120>
- [2] Cuellar, M., Gao, S., & Hofmann, H. (2024). An algorithm for forensic toolmark comparisons. *Forensic science international: Synergy*, (9), 100543.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.fsisyn.2024.100543>
- [3] Didkivska, H. V., & Pedan, V. I. (2023). Okremi aspekty rozvytku novykh metodyk u kryminalistytsi [Some Aspects of the Development of New Methods in Criminology]. *Irpinskyi yurydychnyi chasopys*, 1(10), 219–225 [in Ukrainian].
DOI: 10.33244/2617-4154.1(10).2023.219-225
- [4] Dizon, M. A. C. (2024). Socio-legal study of technology: A norms and values approach to hacking and encryption law and policy. *Computer Law & Security Review*, (52), 105958.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2024.105958>
- [5] Fufalko, Yu. Yu., & Petryk, I. Ya. (2023). *Prystrii dlia utrymuvannia sumizhnykh chastyn pereshkody pry formuvanni slidiv znariadiazlamu*. (Patent Ukraine No 153930). MPK B25B5/00 B25B5/02. No u202300648; zaiavl. 20.02.2023; opubl. 20.09.2023. Biuleten No 38 [in Ukrainian].
<https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1761197/>
- [6] Ganiev, O. (2024). Issues of development of forensic tracological examination. *The American Journal of Political Science Law and Criminology*, 6(2), 40–42.
DOI: <https://doi.org/10.37547/tajpslc/volume06issue02-09>
- [7] Horsman, G. (2024). Understanding and comparing digital traces. *Australian Journal of Forensic Sciences*, 1–11.
DOI: <https://doi.org/10.1080/00450618.2024.2381535>
- [8] Houck, M. M., Chin, J., Swofford, H., & Gibb, C. (2022). Registered reports in forensic science. *Royal Society open science*, 9(11), 221076.
DOI: <https://doi.org/10.1098/rsos.221076>
- [9] Hrabovskiy, H., Oparii, A., & Kuznietsov, R. (2019). Osoblyvosti ekspertnoho doslidzhennia slidiv znariad zlomu [Features of expert research on traces of hacking tools]. *Molodyi vchenyi*, 8(72), 285–290 [in Ukrainian].
DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2019-8-72-61>
- [10] Hryhorieva, M. Ye. (2023). Vplyv naukovo-tekhnichnoho prohresu na nauku kryminalnoho prava [The influence of scientific and technical progress on the science of criminal law]. *Yurydychnyi naukovi elektronnyi zhurnal*, (11), 456–461 [in Ukrainian].
DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2023-11/111>
- [11] Kostenko, M. V., & Shmyha, V. O. (2022). Innovatsiini tekhnolohii u kryminalistytsi: suchasnyi stan ta perspektyvy [Innovative technologies in criminal sciences: current state and prospects]. *Yurydychnyi naukovi elektronnyi zhurnal*, (9), 316–318 [in Ukrainian].
DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2022-9/76>
- [12] Kovalov, K. M., & Kuznietsov, V. A. (Uklad.). (2019). *Sudova trasolohichna ekspertyza: metodychni posibnyk*. Kyiv: DNDEKTs MVS Ukrainy. 123 s. [in Ukrainian].
- [13] Kumar, S., Saxena, G., & Gautam, A. (2021). Forensic Analysis and Interpretation of Tool Marks. *Forensic Analysis – Scientific and Medical Techniques and Evidence under the Microscope*.
DOI: <https://doi.org/10.5772/intechopen.98251>
- [14] Kuznietsov, R. V., & Yevsieiev, P. O. (2022). Osoblyvosti trasolohichnoho doslidzhennia dynamichnykh slidiv znariad zlomu [Features of trace-logical study of dynamic traces of breaking tools]. *Analitichno-porivnialne pravoznavstvo*, (4), 337–341 [in Ukrainian].
DOI: <https://doi.org/10.24144/2788-6018.2022.04.61>
- [15] Lontai, M., Pamjav, H., & Petréri, D. (2024). Artificial Intelligence in Forensic Sciences Revolution or Invasion? Part I. *Beliügyi Szemle*, 72(4), 701–715.
DOI: <https://doi.org/10.38146/bsz-ajia.2024.v72.i4.pp701-715>
- [16] Magherescu, D. (2021). Challenges of the forensic science facing new technologies. *IUS ET SCIENTIA*, 7(1), 48–61.
DOI: <https://doi.org/10.12795/IETSCIENTIA.2021.i01.05>
- [17] Patteet, J. A., & Champod, C. (2024). Striated toolmarks comparison and reporting methods: Review and perspectives. *Forensic science international*, (357), 111997.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2024.111997>
- [18] Sai, Y. R. K. M. (2022). Advancing forensic science: Addressing challenges and embracing emerging technologies. *Forensic Science Today*, 8(1), 001–005.
DOI: <https://doi.org/10.17352/fst.000023>
- [19] Shevchuk, V. M. (2020). Innovatsii u kryminalistychnii tekhnitsi: suchasni mozhyvosti y problemy zastosuvannia [Innovations in criminalistic technique: modern possibilities and application problems]. *Naukovi visnyk Mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu. Serii: Yurysprudentsiia*, (43), 146–151 [in Ukrainian].
DOI: <https://doi.org/10.32841/2307-1745.2020.43.32>
- [20] Shevchuk, V. M. (2021). Innovatsiini zasady kryminalistychnoho zabezpechennia pravozastosovnoi diialnosti: problemy formuvannia kontseptsii [Innovative principles of forensic support of law enforcement activity: issues of concept formation]. *Teoriia ta praktyka sudovoi ekspertyzy i kryminalistyky*, (23), 7–23 [in Ukrainian].
DOI: <https://doi.org/10.32353/khrife.1.2021.01>
- [21] Song, J. (2021). Ethical adaptation and legal regulation of modern technology. *Cultures of Science*, 4(3), 169–178.
DOI: <https://doi.org/10.1177/20966083211053085>

- [22] Ukhno, O. (2021). Genesis and Issues of Using Latest Technologies and Artificial Intelligence in Criminalistics, Forensic Expert Activity and Pre-Trial Investigation. *Theory and Practice of Forensic Science and Criminalistics*, 25(3), 40–59. DOI: <https://doi.org/10.32353/khrife.3.2021.04>
- [23] Ullah, M. F., Khan, Y., Khan, M. I., Abdullaeva, B. S., & Waqas, M. (2024). Exploring nanotechnology in forensic investigations: Techniques, innovations, and future prospects. *Sensing and Bio-Sensing Research*, (45), 100674. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbsr.2024.100674>
- [24] Weyermann, C., Willis, S., Margot, P., & Roux, C. (2023). Towards more relevance in forensic science research and development. *Forensic Science International*, (348), 111592. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2023.111592>
- [25] Yalçın, N., & Su Gençay, P. (2024). Three-dimensional reconstruction of a shooting crime scene. *Edelweiss Applied Science and Technology*, 8(5), 549–567. DOI: <https://doi.org/10.55214/25768484.v8i5.1717>
- [26] Yaremchuk, V. O. (2021). Rol novitnikh naukovo-tekhnichnykh zasobiv ta kryminalistychnykh znan u diialnosti slidchoho. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu. Serii: Pravo*, (67), 342–344 [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2021.67.64>

Список використаних джерел

- [1] Chango X., Flor-Unda O., Gil-Jiménez P., Gómez-Moreno H. Technology in Forensic Sciences: Innovation and Precision. *Technologies*. 2024. No 12(8). Art. 120. DOI: <https://doi.org/10.3390/technologies12080120>
- [2] Cuellar M., Gao S., Hofmann H. An algorithm for forensic toolmark comparisons. *Forensic science international : Synergy*. 2024. No 9. Art. 100543. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.fsisyn.2024.100543>
- [3] Дідківська Г. В., Педан В. І. Окремі аспекти розвитку нових методик у криміналістиці. *Ірпінський юридичний часопис*. 2023. № 1(10). С. 219–225. DOI: 10.33244/2617-4154.1(10).2023.219-225
- [4] Dizon M. A. C. Socio-legal study of technology: A norms and values approach to hacking and encryption law and policy. *Computer Law & Security Review*. 2024. No 52. Art. 105958. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2024.105958>
- [5] Фуфалько Ю. Ю., Петрик І. Я. Пристрій для утримування суміжних частин перешкоди при формуванні слідів знаряддям зламу : пат. України № 153930. МПК В25В5/00 В25В5/02 ; № u202300648 ; заявл. 20.02.2023 ; опубл. 20.09.2023. Бюл. № 38. URL: <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1761197/>
- [6] Ganiev O. Issues of development of forensic tracological examination. *The American Journal of Political Science Law and Criminology*. 2024. No 6(2). P. 40–42. DOI: <https://doi.org/10.37547/tajpslc/volume06issue02-09>
- [7] Horsman G. Understanding and comparing digital traces. *Australian Journal of Forensic Sciences*. 2024. P. 1–11. DOI: <https://doi.org/10.1080/00450618.2024.2381535>
- [8] Houck M. M., Chin J., Swofford H., Gibb C. Registered reports in forensic science. *Royal Society open science*. 2022. No 9(11). Art. 221076. DOI: <https://doi.org/10.1098/rsos.221076>
- [9] Грабовський Г., Опарій А., Кузнецов Р. Особливості експертного дослідження слідів знарядь злому. *Молодий вчений*. 2019. № 8(72). С. 285–290. DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2019-8-72-61>
- [10] Григор'єва М. Є. Вплив науково-технічного прогресу на науку кримінального права. *Юридичний науковий електронний журнал*. 2023. № 11. С. 456–461. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2023-11/111>
- [11] Костенко М. В., Шмига В. О. Інноваційні технології у криміналістиці: сучасний стан та перспективи. *Юридичний науковий електронний журнал*. 2022. № 9. С. 316–318. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2022-9/76>
- [12] Судова трасологічна експертиза : метод. посіб. / уклад.: К. М. Ковальов, В. А. Кузнецов. Київ : ДНДЕКЦ МВС України, 2019. 123 с.
- [13] Kumar S., Saxena G., Gautam A. Forensic Analysis and Interpretation of Tool Marks. *Forensic Analysis – Scientific and Medical Techniques and Evidence under the Microscope*. 2021. DOI: <https://doi.org/10.5772/intechopen.98251>
- [14] Кузнецов Р. В., Євсєєв П. О. Особливості трасологічного дослідження динамічних слідів знарядь зламу. *Аналітично-порівняльне правознавство*. 2022. № 4. С. 337–341. DOI: <https://doi.org/10.24144/2788-6018.2022.04.61>
- [15] Lontai M., Pamjav H., Petréri D. Artificial Intelligence in Forensic Sciences Revolution or Invasion? Part I. *Belügyi Szemle*. 2024. No 72(4). P. 701–715. DOI: <https://doi.org/10.38146/bsz-ajia.2024.v72.i4.pp701-715>
- [16] Magherescu D. Challenges of the forensic science facing new technologies. *IUS ET SCIENTIA*. 2021. No 7(1). P. 48–61. DOI: <https://doi.org/10.12795/IETSCIENTIA.2021.i01.05>
- [17] Patteet J. A., Champod C. Striated toolmarks comparison and reporting methods: Review and perspectives. *Forensic science international*. 2024. No 357. Art. 111997. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2024.111997>

- [18] Sai Y. R. K. M. Advancing forensic science: Addressing challenges and embracing emerging technologies. *Forensic Science Today*. 2022. No 8(1). Art. 001-005.
DOI: <https://doi.org/10.17352/fst.000023>
- [19] Шевчук В. М. Інноваційні засади криміналістичного забезпечення правозастосовної діяльності: проблеми формування концепції. *Теорія та практика судової експертизи і криміналістики*. 2021. № 23. С. 7–23.
DOI: <https://doi.org/10.32353/khrife.1.2021.01>
- [20] Шевчук В. М. Інновації у криміналістичній техніці: сучасні можливості й проблеми застосування. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія : Юриспруденція*. 2020. № 43. С. 146–151.
DOI: <https://doi.org/10.32841/2307-1745.2020.43.32>
- [21] Song J. Ethical adaptation and legal regulation of modern technology. *Cultures of Science*. 2021. No 4(3). P. 169–178.
DOI: <https://doi.org/10.1177/20966083211053085>
- [22] Ukhno O. 2021. Genesis and Issues of Using Latest Technologies and Artificial Intelligence in Criminalistics, Forensic Expert Activity and Pre-Trial Investigation. *Theory and Practice of Forensic Science and Criminalistics*. 2021. No 25(3). P. 40–59.
DOI: <https://doi.org/10.32353/khrife.3.2021.04>
- [23] Ullah M. F., Khan Y., Khan M. I., Abdullaeva B. S., Waqas M. Exploring nanotechnology in forensic investigations: Techniques, innovations, and future prospects. *Sensing and Bio-Sensing Research*. 2024. No 45. Art. 100674.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbsr.2024.100674>
- [24] Weyermann C., Willis S., Margot P., Roux C. Towards more relevance in forensic science research and development. *Forensic Science International*. 2023. No 348. Art. 111592.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2023.111592>
- [25] Yalçın N., Su Gençay P. Three-dimensional reconstruction of a shooting crime scene. *Edelweiss Applied Science and Technology*. 2024. No 8(5). P. 549–567.
DOI: <https://doi.org/10.55214/25768484.v8i5.1717>
- [26] Яремчук В. О. Роль новітніх науково-технічних засобів та криміналістичних знань у діяльності слідчого. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія : Право*. 2021. № 67. С. 342–344.
DOI: <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2021.67.64>

Стаття надійшла до редакції 16.12.2024

Рецензовано 25.02.2025

Yu. Fufalko,

Head of the Trasological Research and Accounting

Sector of the Forensic Research Department,

Ivano-Frankivsk Scientific Research

Forensic Center, MIA of Ukraine

14 Natsionalnoi Hvardii Str., Ivano-Frankivsk, 76005, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9264-3286>

email: ivano-frankovsk@dnedkc.mvs.gov.ua

I. Petryk,

Cand. Sc. (Technology),

Associate Professor of the Department Technical

Mechanics, Engineering and Computer Graphics,

Ivano-Frankivsk National Technical

University of Oil and Gas

15 Karpatska Str., Ivano-Frankivsk, 76019, Ukraine

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0863-5476>

email: admin@nung.edu.ua

THE “DEVICE FOR HOLDING ADJACENT PARTS OF AN OBSTACLE IN FORMING TOOL MARKS OF BREACHING TOOLS” IN EXPERT PRACTICE

Abstract. The article, using the example of the application of the product “Device for holding adjacent parts of an obstacle in forming traces of breaking tool”, considers the directions for improving the methods of conducting forensic trace expertise, in particular during the study of tools, units, instruments and traces they leave. Methods of scientific knowledge were used at both the theoretical and empirical levels, including: observation is the clarification of the initial data of the problem in the form of establishing the most common objects of expertise, where diagnostic and identification tasks are solved that may be faced by the expert within the framework of the trace expertise in the expert specialty 4.2 “Study of tools, units, instruments and traces left by them, identification of the whole by parts”; description, measurement, which is highlighted directly and in the course of interpreting the general features of the device, its parameters, dimensional and technical characteristics, principle of operation, etc., as well as in relation to the objects under study; comparison, as finding the limits of the potential instrumental use of the equipment, including solving the specified tasks of trace expertise with its help; the experiment is seen as demonstrating the applied use of the device during trace expertise, in particular as equipment that is extremely necessary for understanding and analyzing trace information in the form of the certain category of volumetric static traces. It has been proposed new forensic tool that facilitates the work of experts and ensures high-quality and reasonable performance of the tasks. One of such tools is the equipment known as the “Device for holding adjacent parts of an obstacle in forming traces of breaking tool” (at the stage of forming an idea of the procedure for using the equipment, the conditional working name “Tripod-Experiment” was used), for which a patent was obtained. The developed device is designed to increase the efficiency of research, ensure the accuracy of experiments, and simplify access to the necessary equipment for experts. The proposed device will contribute to expanding the capabilities of the expert community and provide effective tools for solving the tasks. The scientific novelty of the article lies in substantiating the feasibility of using the product “Device for holding adjacent parts of an obstacle in forming traces of breaking tool” as auxiliary equipment during forensic trace expertise in the expert specialty 4.2 “Study of tools, units, instruments and traces left by them, identification of the whole by parts”. In addition, the possibilities of using the new model for obtaining experimental traces of the breaking tool, simulating breaking methods, studying the mechanism of trace formation, etc. are described. Due to the innovative design, the device allows to fix the materials under study, ensuring their reliable stability and minimality. The device can be used not only for trace research, but also in related areas of expert activities, such as the study of edged weapons as well as for fixing objects during other studies.

Keywords: forensic trace expertise; expert assignment; forensic equipment; auxiliary equipment; utility model; pressure traces; experimental traces.