

## **THE CYBERNETIC MODELING METHOD APPLICATION IN FOREIGN PRACTICE IN WRITING FORENSIC HANDWRITING EXAMINATION**

**K. Dikevych**

This article examines the experience of foreign practice over the past several decades in the field of creating a scientific basis for forensic examination of handwriting, as well as software and software systems that automate some of the examination processes.

Shared with: tools that compute functions and provide visualizations to assist the handwriting researcher; verification methods that ensure the degree of consistency between the questioned and the sample documents; identification methods that narrow the search in the electronic document repository with the authors available in it.

Various methods of computer scanning and pattern recognition, which have been developed over the past 40 years, are investigated to the problems of identification of the writer and the authenticity/personality of handwriting.

It has been established that the ability to use handwriting to identify a person is of great importance for the justice systems and law enforcement agencies. Over the past 30 years, there has been a limited amount of research on the use of computers to improve and automate the analysis performed by forensic handwriting experts.

Based on the study, the need for further research is emphasized to obtain new tools in the form of computer programs for solving identification and diagnostic problems, obtaining new tools in the form of computer programs to identify disguised handwriting, as well as to help restore or decipher damaged or partially destroyed documents.

**Key words:** forensic handwriting examination, cybernetic method, handwriting, signatures, software, computer programs.

DOI: <https://doi.org/10.33994/kndise.2021.66.73>  
УДК 343.98

**Денис Сергійович Міллер**  
старший судовий експерт  
відділу трасологічних досліджень  
лабораторії криміналістичних видів досліджень

E-mail: [dene\\_pox@ukr.net](mailto:dene_pox@ukr.net)

*Дніпропетровський науково-дослідний  
експертно-криміналістичний центр  
Міністерства внутрішніх справ України*

### **ВИКОРИСТАННЯ ТРУБОРІЗУ ЯК ЗНАРЯДДА КРИМІНАЛЬНОГО ПРАВОПОРУШЕННЯ ПРИ ВЧИНЕННІ КРАДІЖОК КАБЕЛЬНО-ПРОВІДНИКОВОЇ ПРОДУКЦІЇ: ОСОБЛИВОСТІ ІДЕНТИФІКАЦІЙНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ**

*Розглянуто особливості ідентифікаційного дослідження слідів розрізу, залишених труборізом для поліпропіленових труб – як знаряддя криміналь-*

ного правопорушення при крадіжках телефонного кабелю. Систематизовано ознаки труборізу у слідах розрізу, які дозволяють побудувати інформаційно-пошукову модель зняряддя кримінального правопорушення. Перераховані проблемні моменти у дослідженні слідів розрізу на телефонному кабелі, залишених труборізом.

**Ключові слова:** крадіжка, телефонний кабель, слід розрізу, труборіз, ідентифікація, мікрорельєф, інформаційно-пошукова модель.

---

**Постановка проблеми.** В останні роки телекомунікаційні мережі в Україні дедалі частіше стають об'єктом посягань злочинців, передусім це стосується телефонної кабельно-провідникової продукції, за рахунок вмісту значної частки кольорових металів. Причому, для крадіжки кабелю, злочинці використовують як звичні нам побутові чи слюсарні інструменти, такі як – ніж, сокира, лопата, ножівка, кусачки, ножиці по металу тощо, так і пристосовують не характерні для даної продукції пристрої чи інструменти, що застосовуються у інших сферах діяльності. Як свідчить експертна практика, одним із таких пристроїв, в останні роки, дедалі частіше виступає труборіз для поліпропіленових труб – досить розповсюджений у наші часи інструмент для сантехнічних робіт. Тож мова у даній статті йтиме саме про особливості ідентифікаційного дослідження слідів, залишених труборізом, при розкритті та розслідуванні кримінальних правопорушень пов'язаних з крадіжками кабельно-провідникової продукції.

У статті основна увага приділяється наступним аспектам проблеми: особливості конструкції труборізу для поліпропіленових труб з храповим механізмом<sup>9</sup>, у контексті вирішення ідентифікаційних питань; систематизацію слідів, що залишає труборіз на поверхнях кабелю; проблематику у дослідженні слідів розрізу, утворених труборізом.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Дослідження знярядь, агрегатів, інструментів і залишених ними слідів є досить широким розділом криміналістики. Вагомий внесок у розвиток вказаного напрямку внесли такі відомі вчені як Г. Л. Грановський, І. В. Кантор, Н. П. Майліс, М. П. Молибога, М. В. Салтевський. Зокрема, Г. Л. Грановський приділив увагу теоретичним засадам ідентифікації слідів [1], І. В. Кантор детально висвітлив експертне дослідження слідів знярядь зламу [2], М. В. Салтевський вніс вагомий внесок у дослідження механізму утворення слідів та їх класифікації [5]. Існує і безліч наукових публікацій присвячених даній темі. Проте, як свідчать результати аналізу наукової літератури, основна увага приділяється проблематиці отожднення найбільш розповсюджених, звичних усім знярядь та інструментів, не звертаючи увагу на нововведення, які правопорушники досить успішно застосовують у своїй діяльності.

**Мета дослідження.** Змоделювати та детально дослідити особливості механізму утворення труборізом слідів розрізу на телефонному кабелі, у контексті трасологічних ідентифікаційних досліджень. Узагальнити та сис-

---

<sup>9</sup> Досить рідко, але все ж зустрічається труборіз з механізмом типу «гільютина», однак у даній статті мова йде саме про труборіз з храповим механізмом (прим. авт.).

тематизувати ознаки у слідах розрізу, котрі залишають складові частини вказаного інструменту. Розглянути можливість побудови інформаційно-пошукової моделі знаряддя кримінального правопорушення.

**Викладення основного матеріалу.** Труборіз для поліпропіленових труб (у подальшому по тексту – «труборіз») з'явився у країнах пост радянського простору відносно недавно. Розглянемо його конструкцію. Вказаний пристрій складається з наступних основних частин – рухомого леза, що кріпиться за допомогою осьового гвинта (1), упору (2), храпового механізму (3) та ручок (4). Відразу слід зазначити, що вказаний інструмент подібний до садових ножиць (секатору), які, теж досить часто використовують злочинці при крадіжці кабелю. Проте, конструктивні особливості труборізу, у комплексі, дозволяють досить чітко виокремлювати за слідами саме даний вид інструментів.

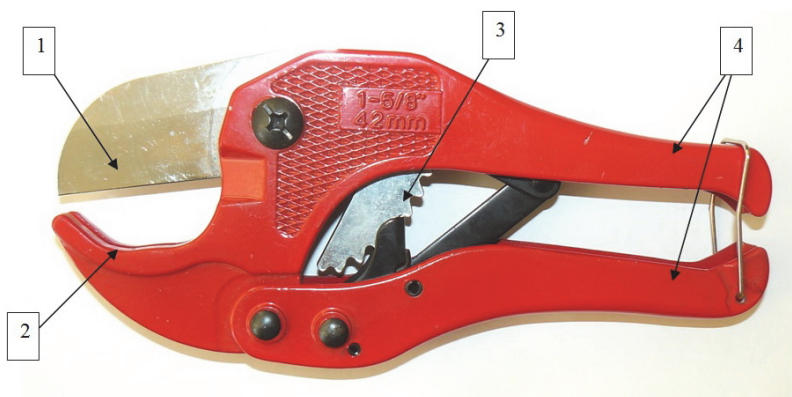


Рис. 1. Труборіз для поліпропіленових труб, з храповим механізмом

У відповідності до існуючої криміналістичної класифікації, труборіз відноситься до інструментів важільно-ріжучої дії, з фіксованим розташуванням ріжучого елемента (леза) [1; 6]. Отже, конструкція труборізу є досить специфічною, тож дозволяє виокремити три основні групи ознак, які безпосередньо чи опосередковано утворюються дією його складових частин у процесі слідоутворення:

- 1) ознаки, що вказують на конструктивні особливості леза;
- 2) ознаки, що свідчать про наявність храпового механізму;
- 3) ознаки наявності упору.

Розглянемо їх детальніше у контексті ідентифікаційного трасологічного дослідження.

Як зазначалось вище, одна сторона леза труборізу фіксована осевим гвинтом, тож у процесі розділення ріжучий елемент, здійснюючи пошаговий (за рахунок храпового механізму) прямолінійно-поступальний рух у бік упору, формує мікрорельєф сліду у вигляді груп дугоподібних трас (валиків та борозенок), інтенсивність заокруглення котрих зменшу-

ється у бік, діаметрально протилежний від осевого гвинта, причому, кожен шаг храпового механізму призводить до уतिकання леза, формуючи характерні радіально розташовані прямолінійні ділянки (рис. 2).

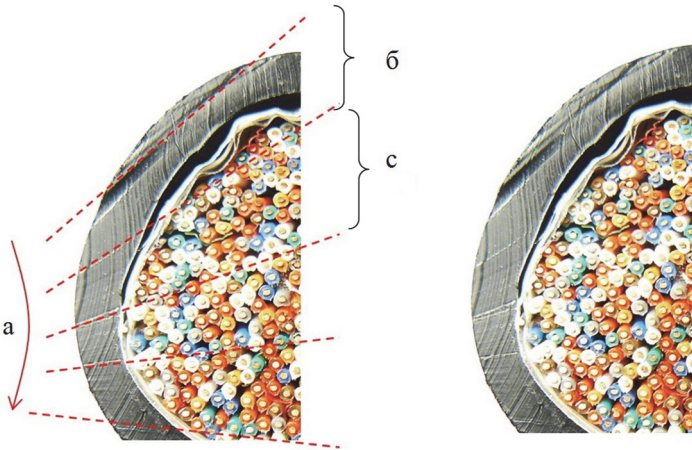


Рис. 2. Моделювання руху леза труборізу в процесі слідоутворення («а» – напрямок руху леза; «б», «с» – шаги леза внаслідок дії храпового механізму; пунктирна лінія – місце уतिकання леза)

Вищевказані ознаки дозволяють досить легко визначити ділянку леза інструменту, якою здійснено розріз, що значно впливає на якість отриманих експериментальних слідів, а тому пришвидшує порівняльне дослідження та робить його більш зручним.

Упор труборізу також є досить інформативною слідоутворюючою деталлю. За рахунок особливостей його конструкції – відносно значної ширини та наявності пазу для леза, на бічних поверхнях кожного з кінців розділеного кабелю залишаються досить чіткі та характерні статичні сліди у вигляді поперечно розташованих вдавлених ділянок, що дозволяють виокремлювати комплекс як загальних так і окремих ознак (особливостей мікрорельєфу) контактуючих поверхонь.

Перераховані ознаки у слідах, при комплексному їх опрацюванні, дійсно дозволяють створювати інформаційно-пошукову модель знаряддя злочину [2], яку можливо досить успішно використовувати як у оперативно-пошуковій діяльності та розслідуванні кримінальних правопорушень даної категорії, так і ототожнювати знаряддя злочину у процесі порівняльного дослідження. При порівняльному ідентифікаційному дослідженні, найбільш ефективним виявився метод суміщення трас (рис. 3).

Однак, узагальнення сучасної експертної практики висвітлює і ряд труднощів у дослідженнях даного виду.



Рис. 3. Суміщення трас у слідах розрізу, утворених труборізом

Пріоритетним проблемним моментом, при порівняльному трасологічному дослідженні вказаного виду інструментів, є насамперед відносно нетривалий ідентифікаційний період [1; 3], за якого можливо ототожнити знаряддя кримінального правопорушення за залишеними слідами. Це пояснюється тим, що труборіз призначений для розрізання полімерів, а конструкція телефонних кабелів, у переважній більшості, передбачає вміст значної частки металів, інтенсивний контакт з якими значно видозмінює мікрорельєф ріжучої кромки леза – основного і найбільш інформативного слідоутворюючого об'єкту.

Іншим проблемним аспектом є відносно невелика площа поверхонь елементів кабелю, на яких залишаються чіткі сліди (передусім це торцеві поверхні зовнішнього ізоляційного шару), адже переважна більшість складових телефонного кабелю, такі як дротинки, екрануючі проміжні шари, мають товщину менше 1 мм та деформуються у процесі слідоутворення, що призводить до спотворення ознак.

**Висновки.** Отже, злочинці у своїй діяльності використовують досить широкий перелік нехарактерних та пристосованих знарядь та інструментів, велика кількість яких ще не висвітлена у криміналістичній літературі. Детально досліджені особливості конструкції труборізу – як одного з таких пристроїв, з узагальненням та систематизацією ознак, що залишають його складові елементи у слідах, дозволяють більш ефективно та обґрунтовано проводити ідентифікаційні дослідження, у тому числі складати інформаційно-пошукову модель знаряддя кримінального правопорушення. Тож сподіваємось, що викладений матеріал допоможе у практичній діяльності як судовим експертам так і органам досудового розслідування.

#### Перелік посилань

1. Грановский Г. Л. Основы трасологии. Второе издание. Москва, 2006. 452 с.

#### References

1. Granovskii, G. L. (2006). Fundamentals of traceology. Second edition. Moscow. 452 p. (in Russian).

2. Кантор И. В. Трасология и трасологическая экспертиза. Москва, 2002. 376 с.
3. Кантор И. В. Криминалистические экспертизы. Характеристики экспертных методик. Библиография: учебное пособие. Волгоград, 1990. 116 с.
4. Майлис Н. П. Трасология и трасологическая экспертиза: курс лекций. Москва, 2015. 236 с.
5. Салтевский М. В. Криміналістика (у сучасному викладі): підручник. Київ, 2005. 588 с.
6. Сухарев А. Г. Трасология и трасологическая экспертиза: учебник. Саратов, 2010. 419 с.
2. Kantor, I. V. (2002). Traceology and trace evidence examination. Moscow. 376 p. (in Russian).
3. Kantor, I. V. (1990). Forensic examination. Characteristics of expert techniques. Bibliography: textbook. Volgograd. 116 p. (in Russian).
4. Mailis, N. P. (2015). Traceology and trace evidence examination: a course of lectures. Moscow. 236 p. (in Russian).
5. Saltevskiy, M. V. (2005). Forensic science (in modern form): textbook. Kyiv. 588 p. (in Ukrainian).
6. Sukharev, A. G. (2010). Traceology and trace evidence examination: textbook. Saratov. 419 p. (in Russian).

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРУБОРЕЗА В КАЧЕСТВЕ ОРУДИЯ УГОЛОВНОГО ПРАВОНАРУШЕНИЯ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ КРАЖ КАБЕЛЬНО-ПРОВОДНИКОВОЙ ПРОДУКЦИИ: ОСОБЕННОСТИ ИДЕНТИФИКАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Д. С. Миллер

В статье последовательно рассмотрено распространенное современное устройство для сантехнических работ – труборез для полипропиленовых труб, как приспособленное орудие преступления при кражах кабельно-проводниковой продукции, в первую очередь телефонного кабеля. Основное внимание акцентируется на следующие аспекты проблемы: особенности конструкции трубореза с храповым механизмом, в контексте решения идентификационных вопросов; систематизацию следов, которые оставляет труборез на поверхностях составляющих элементов телефонного кабеля; проблематику в исследованиях следов разреза на телефонном кабеле.

Детально рассмотрена конструкция трубореза, с указанием основных его частей.

В соответствии с конструктивными особенностями определен вид рассматриваемого инструмента, относительно существующей современной криминалистической классификации.

Обобщены и систематизированы признаки, которые оставляют составные части трубореза, комплекс которых позволяет отождествлять инструменты данного вида при исследованиях без сравнительного образца.

Смоделированы основные этапы механизма следообразования, понимание которых позволяет отслеживать участки контактирующих поверхностей инструмента. Составлена наглядная схема поэтапного движения лезвия трубореза, которая иллюстрирует механизм формирования тех или иных общих и частных признаков в следах разреза, в том числе упрощает решение идентификационных задач.

Рассмотрена возможность составления информационно-поисковой модели орудия преступления, а также эффективность ее использования в опера-

тивно-поисковой деятельности и расследовании преступлений, связанных с кражами телефонного кабеля.

Обобщенно указаны и объяснены основные проблемные моменты, выявленные в практической деятельности, при сравнительных трасологических исследованиях следов разреза, оставленных трубборезом, среди которых наиболее часто встречаются относительно небольшой идентификационный период, неустойчивость механизма следообразования и ограниченная площадь поверхностей элементов телефонного кабеля, на которых остаются информативные следы.

**Ключевые слова:** кража кабельно-проводниковой продукции, телефонный кабель, след разреза, трубборез для полипропиленовых труб, идентификационное исследование, микрорельеф, информационно-поисковая модель.

## **THE USE OF A PIPE CUTTER AS AN INSTRUMENT OF CRIMINAL OFFENSE AT THE TIME OF THEFT OF CABLE AND WIRING PRODUCTS: FEATURES OF IDENTIFICATION RESEARCH**

**D. Miller**

The article deals with a widespread modern device for plumbing work – a pipe cutter for polypropylene pipes, as an adapted instrument of crime in theft of cable and wire products, primarily a telephone cable. The main attention is focused on the following aspects of the problem: design features of a pipe cutter with a ratchet mechanism, in the context of solving identification issues; systematization of traces that the pipe cutter leaves on the surfaces of the constituent elements of the telephone cable; problematic in the study of cut traces on a telephone cable.

The structure of the pipe cutter is considered in detail, with an indication of its main parts.

In accordance with the design features, the type of the considered tool is determined, relative to the existing modern forensic classification.

The features are generalized and systematized that leave the components of the pipe cutter, the complex of which allows you to identify tools of this type in research without a comparative sample.

The main stages of the mechanism of trace formation are modeled, understanding of which makes it possible to trace the areas of the contacting surfaces of the tool. A visual diagram of the phased movement of the pipe cutter blade has been drawn up, which illustrates the mechanism of the formation of certain general and particular features in the cut marks, including simplifying the solution of identification problems.

The article considers the possibility of compiling an information retrieval model of a crime instrument, as well as the effectiveness of its use in operational search activities and the investigation of crimes related to theft of a telephone cable.

The main problematic points identified in practice, in comparative traceological studies of the cut traces left by the pipe cutter, are generalized and explained, among which the most common are a relatively short identification period, the instability of the trace formation mechanism and the limited surface area of the telephone cable elements, on which informative traces remain.

**Key words:** theft of cable and wire products, telephone cable, cut trace, pipe cutter for polypropylene pipes, identification research, microrelief, information retrieval model.