

УДК 343.98

DOI <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2024.85.4.10>

## ЦИФРОВІ СЛІДИ КРИМІНАЛЬНОГО ПРАВОПОРУШЕННЯ: ПОНЯТТЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ

**Демидова Є.Є.,**  
*кандидатка юридичних наук, доцентка,  
доцентка кафедри криміналістики  
Національного юридичного  
університету імені Ярослава Мудрого  
ORCID: 0000-0002-5049-7946  
e-mail: ye.ye.demydova@nlu.edu.ua*

### **Демидова Є.Є. Цифрові сліди кримінального правопорушення: поняття та особливості.**

У статті досліджено поняття та особливості цифрових слідів як специфічного виду даних, що виникають внаслідок використання інформаційних технологій під час вчинення кримінальних правопорушень. Проаналізовано різні підходи науковців до визначення зазначеного поняття. Акцентовано увагу на відсутності єдиної термінології для визначення таких слідів. Встановлено, що зазначена множинність думок обумовлена, з однієї сторони, швидким розвитком технологій у світі та появою нових їх видів, а з іншої – акцентуванням уваги науковців на окремих особливостях (аспектах) таких слідів. Обґрунтовано доцільність використання терміну «цифрові сліди» як найбільш адаптованого до швидкого розвитку сучасних інформаційних технологій.

Досліджено сутність цифрових слідів та їх відмінність від традиційних слідів за механізмом утворення, особливостями зберігання, можливістю віддаленої зміни змісту та знищення, а також способом та порядком їх виявлення, вилучення та дослідження. Встановлено, що виникнення цифрових слідів пов'язано, в першу чергу, не з фізичною присутністю певного об'єкта в конкретному місці, що, наприклад, є характерним для матеріально-фіксованих слідів та контактуванням поверхонь, а з його взаємодією з цифровими засобами та технологіями. При цьому такі сліди залишаються не на певній поверхні, а у цифровому просторі. Акцентовано увагу, що цифрові сліди не мають звичної матеріальної форми, а тому виявляються та досліджуються лише за допомогою певного обладнання. При цьому необхідно розділяти поняття «цифрового сліду» та «джерела цифрового сліду». Виокремлено основні властивості цифрових слідів та запропоновано авторське визначення. З'ясовано, що сутність цифрових слідів, придатність до різного роду маніпуляцій обумовлюють особливості їх виявлення та дослідження для гарантування цілісності та автентичності, а також можливості подальшого використання як доказу.

**Ключові слова:** цифрові сліди, цифрові докази, інформаційні технології, кримінальне правопорушення, цифрова криміналістика, цифрові технології.

### **Demydova Ye.Ye. Digital traces of criminal offenses: concept and features.**

The article examines the concept and features of digital traces as a specific type of data arising from the use of information technologies during the commission of criminal offenses. Various scholarly approaches to defining this concept are analyzed. Attention is drawn to the absence of unified terminology for defining such traces. It is established that this multiplicity of opinions is due, on the one hand, to the rapid development of technologies worldwide and the emergence of new types, and on the other hand, to scholars focusing on individual features (aspects) of such traces. The expediency of using the term «digital traces» as the most adaptable to the rapid development of modern information technologies is substantiated.

The essence of digital traces and their differences from traditional traces are studied in terms of the mechanism of formation, storage features, the possibility of remote alteration and destruction, as well as the methods and procedures for their detection, seizure, and forensic examination. It is established that the occurrence of digital traces is primarily not related to the physical presence of a certain object at

a specific location, which is characteristic, for example, of materially fixed traces and surface contacts, but rather with its interaction with digital means and technologies. At the same time, such traces remain not on a specific surface but in digital space. Attention is focused on the fact that digital traces do not have a usual material form and therefore are detected and investigated only with the help of certain equipment. It is necessary to distinguish between the concepts of «digital trace» and «source of a digital trace.» The main properties of digital traces are highlighted, and an author's definition is proposed. It is found that the essence of digital traces and their susceptibility to various kinds of manipulations determine the features of their detection and examination to guarantee integrity and authenticity, as well as the possibility of further use as evidence.

**Key words:** digital traces, digital evidence, information technology, criminal offense, digital criminalistics, digital technologies.

**Постановка проблеми.** В результаті вчинення протиправних дій виникають певні зміни обстановки місця події, які у криміналістиці прийнято називати слідами. Традиційно поняття сліду розглядається як у широкому, так і вузькому значенні. У широкому слід – це результат будь-якої зміни первинної обстановки внаслідок вчинення кримінального правопорушення. При цьому сліди прийнято поділяти на: а) ідеальні сліди, тобто сліди, які залишаються у пам'яті людини, та б) матеріально-фіксовані, тобто сліди, які виникають унаслідок механічної контактної взаємодії двох об'єктів: один об'єкт утворює слід (той, який залишив слід) – слідоутворюючий об'єкт, другий – сприймає контактну взаємодію та піддається зміні (той, на якому утворився слід) – слідоприймаючий [1, с. 83-84]. Останні і є слідами у вузькому значенні. Проте розвиток сучасних інформаційних технологій, активне використання цифрових пристроїв, інтернет-ресурсів, соціальних мереж, хмарних технологій тощо призвели до суттєвих змін звичних підходів у визначенні поняття «слід». Таке «занурення» суспільного життя в цифрових простір спонукало появі нових слідів – цифрових.

**Метою статті** є дослідження сутності цифрових слідів кримінального правопорушення та з'ясування їх особливостей.

**Стан опрацювання проблематики.** Окремі аспекти виявлення, фіксації, вилучення та дослідження цифрових слідів у кримінальному провадженні у своїх працях досліджували Г.К. Авдєєва, М.В. Капустіна, А.В. Коваленко, І.А. Колеснікова, О.І. Крицька, К.В. Латиш, Р.Л. Степанюк, С.В. Стороженко, І.А. Тітко, В.М. Шевчук, М.В. Шепітько, В.Ю. Шепітько, та інші науковці. Але при цьому дискусійними залишається багато важливих питань, серед яких: поняття відповідних слідів та їх місця в загальній класифікації слідів кримінального правопорушення. Крім того, враховуючи відмінності цифрових слідів від інших видів слідів потребують розробки (удосконалення) й методи та способи їх виявлення, фіксації, вилучення.

**Виклад основного матеріалу.** Стрімкий розвиток інформаційних технологій та глобальна цифровізація всіх сфер життєдіяльності людини призводять до появи нових викликів у сфері боротьби зі злочинністю. Для вчинення різних видів кримінальних правопорушень стають притаманні не лише матеріально-фіксовані сліди, сліди біологічних виділень людини або сліди-предмети, а й ті, що залишаються у цифровому просторі. У першу чергу, необхідно звернути увагу на відсутність єдиного загальноприйнятого терміну, яким би позначалися такі сліди. Зокрема, у науковій літературі на сьогодні використовують, крім поняття «цифрові сліди», також «електронні сліди», «електронні (цифрові) сліди», «віртуальні сліди», «комп'ютерні сліди». Так, наприклад, Лазебний А.М., використовуючи поняття «електронний слід», визначає його як ідеальне електронне відображення (статичне чи динамічне) на моніторі обчислювального пристрою (комп'ютера, терміналу, мобільного зв'язку тощо) матеріального сліду в інформаційно-телекомунікаційній системі [2, с. 231]. Необхідно зазначити, що таке формулювання обмежує сутність таких слідів до тих даних, які можна побачити на моніторі та не враховує всі сучасні технології. Так, дані, що зберігаються в оперативній пам'яті бортового реєстратора транспортного засобу (бортового комп'ютеру) не доступні для прямого перегляду, а потребують застосування додаткових засобів. Крім того, викликає сумнів у доцільності використання у визначенні поняття «матеріального сліду», оскільки для таких слідів традиційна матеріальна форма не є характерною.

У науковій літературі також зустрічається термін «комп'ютерні дані» та «комп'ютерні сліди». Так, Біленчук П.Д., Романюк Б.В. та Цимбалюк В.С. зазначають, що комп'ютерні сліди утворюються внаслідок впливу на комп'ютерні дані і пов'язані зі змінами, які відбуваються у самій

інформації, порівняно з початковим її станом [3, с. 34]. Проте використання цього поняття звукує сутність таких слідів, залишаючи поза увагою інші пристрої, які можуть бути джерелом таких даних.

Коваленко А.В., обґрунтовуючи доцільність використання терміну «електронні (цифрові) сліди», зазначає, що категорії «електронний» та «цифровий» по відношенню до слідів і доказів є рівнозначними та несуть однакове смислове навантаження [4, с. 229]. На наш погляд, дуалістична природа запропонованого терміну не вирішує поставленого завдання, та призводить до плутанини й ускладнює визначення сутності цього поняття.

Найдьон Я. використовує поняття «віртуальні сліди», визначаючи, що - це цифровий образ, електронні сигнали, що залишаються в пам'яті електронних і подібних до них пристроїв, що передаються за допомогою заданого алгоритму і мають кримінально-релевантне значення [5, с. 306]. Необхідно зазначити, термін «віртуальні сліди» акцентує увагу на існуванні таких слідів лише у віртуальному просторі, залишаючи поза увагою їх інформаційну сутність.

У наукових джерелах є різні підходи й до визначення цифрових слідів. Так, на думку Пахомова В.В., цифрові сліди – це сукупність інформації про діяльність користувача інформаційно-телекомунікаційного середовища під час перебування в електронно-віртуальному просторі [6, с. 131]. Варто зазначити, що запропоноване визначення звукує сутність та властивості цифрових слідів, оскільки, по-перше, акцентує увагу лише на «діяльності користувача», коли такі сліди можуть утворюватися й без активної його участі, а по-друге, обмежує умови їх виникнення до виключно часу «перебування в електронно-віртуальному просторі». При цьому цифрові сліди можуть виникати й поза перебуванням користувача в такому просторі, наприклад, у разі фіксації особи камерами відеоспостереження або певних об'єктів на супутникових знімках.

Садовська Д.І. визначає цифровий слід як сукупність інформації, яка показує всю активність користувача в Інтернеті. При цьому науковець зазначає, що такі сліди охоплюють дані про відвідування вебсайтів, нові фото чи дописи у соціальних мережах, вподобані статті чи відео [7, с. 210]. У запропонованому визначенні також прослідковується звужений підхід до тлумачення таких слідів, оскільки акцентується увага лише на активних діях в мережі Інтернет.

На нашу думку, цифрові сліди виникають внаслідок використання цифрових засобів та технологій. При цьому необхідно звернути увагу, що використання таких засобів і технологій може бути як безпосереднє, тобто коли особа фізично їх застосовує, зокрема: за допомогою ноутбуку здійснює пошук в мережі інтернет певної інформації або завантажує відео- файли в соціальну мережу, а також – опосередковане, тобто коли такі дані утворюються без фактичного втручання особи (утворення метаданих при здійсненні фотографування певного об'єкту, фіксація камерами відеоспостереження пересування транспортного засобу тощо). Тобто, цифрові сліди можуть утворитися і без підключення до Інтернету, або активної діяльності в мережі.

Таким чином, множинність підходів науковців до термінології та визначення розглядуваних слідів обумовлена, з однієї сторони, швидким розвитком технологій у світі та появою нових їх видів, а з іншої – акцентуванням уваги науковців на окремих особливостях (аспектах) таких слідів.

Ми поділяємо думку науковців щодо доцільності використання терміну «цифрові сліди». Це можна пояснити тим, що практично усі сучасні комп'ютери використовують математичні алгоритми й комбінації цифр (найчастіше – бінарний код, поєднання 0 та 1) як універсальний засіб кодування, збереження й передавання будь-якої інформації. Цифрову форму кодування прийнято протиставляти більш старій та менш розповсюдженій аналоговій, за якої дані передаються через коливання фізичних показників струму, світлового потоку, радіохвиль тощо [8, с. 113]. Крім того, використання терміну «цифровий слід», як зазначає Крицька І.О., надає можливість максимально охопити різноманітні прояви цього явища та відображає його реальну технічну природу утворення [9, с. 93]. Тобто, цифровий формат таких даних підкреслює не лише форму існування, а й сутність таких слідів, що обґрунтовую доцільність використання зазначеного терміну. Крім того, термін «цифровий слід» є більш адаптованим до розвитку сучасних технологій, що дозволяє включати нові формати та джерела інформації, які можуть стати важливими в майбутньому.

В етимологічному значенні термін «слід» означає заглибини, смуги і т. ін., що залишаються на якійсь поверхні чи в просторі від переміщення чогось, а також подряпини, рубці, плями і т. ін., залишені чим-небудь; знак від чогось; те, що залишилося після кого-, чого-небудь, є ознакою чогось, свідчить про щось утворення [10, с. 1343]. Цифрові сліди суттєво відрізняються від інших видів слідів за своєю сутністю, механізмом утворення, особливостями зберігання, можливістю

віддаленої зміни змісту та знищення, а також способом та порядком їх виявлення, вилучення та дослідження.

Утворення цифрових слідів пов'язано, в першу чергу, не з фізичною присутністю певного об'єкта в конкретному місці, що, наприклад, є характерним для матеріально-фіксованих слідів (відбитків пальців рук, слідів ніг, транспортних засобів) та контактуванням поверхонь, а з його взаємодією з цифровими засобами та технологіями. Наприклад, навіть одноразове відвідування певного веб-сайту або застосунку залишить інформацію щодо часу та тривалості відвідування, IP-адреси користувача, типу браузера та операційної системи, а також подробиці здійснених операцій (кліки по лінках, пошукові запити чи введення даних у форми, реєстраційна інформація) тощо. Також, залежно від налаштувань відповідного пристрою та застосунків, можуть залишатися дані щодо місцезнаходження користувача навіть в режимі реального часу. Така інформація може бути використана для встановлення та аналізу місць перебування, проживання, роботи, відвідуваних місць та шляхів переміщення. Тобто будь-яка діяльність особи в мережі інтернет або із застосуванням цифрових технологій та пристроїв, не залежно від фактичного її місця перебування, залишає дані, які можуть бути використані для ідентифікації особи, встановлення місцезнаходження, відстеження її поведінки, соціальних зв'язків, виявлення звичок, послідовності певних подій та діяльності, моніторингу фінансових та інших видів операцій тощо. При цьому такі сліди залишаються не на якійсь поверхні, а у цифровому просторі, який включає у себе не лише мережу Інтернет, а й інші джерела цифрової інформації (комп'ютери, планшети, ноутбуки, смартфони тощо).

Цифрові сліди не мають звичної матеріальної форми, а тому виявляються та досліджуються лише за допомогою певного обладнання, починаючи від найпростіших цифрових пристроїв таких, як ПК, смартфон, і завершуючи спеціалізованим програмним забезпеченням. У зв'язку з цим необхідно відрізнити такі поняття як «цифровий слід» та «джерело цифрового сліду». Цифрові сліди можуть міститися на внутрішніх та зовнішніх носіях. Зовнішні носії призначені для зберігання даних поза межами електронно-обчислювального приладу та використовуються для переміщення інформації між такими приладами (CD, DVD-диски, USB флеш-диски, флеш-карти пам'яті, зовнішні жорсткі диски тощо). Внутрішні носії призначені для зберігання даних у межах електронно-обчислювального приладу й забезпечення його роботи, розміщуються всередині корпусу комп'ютера та, у свою чергу, поділяються на від'єднувані (внутрішні жорсткі диски, модулі оперативної пам'яті) та невід'єднувані (флеш-пам'ять мобільних пристроїв, роутери, кеш-пам'ять процесорів та ін.) утворення [11, с. 52; 12, с. 210]. При цьому цифровий слід – це дані, які безпосередньо не мають матеріальної форми, а існують у цифровому просторі. Для того, щоб сприйняти (побачити, почути) цей слід необхідно звернутися до «джерела цифрового сліду», тобто певного пристрою або системи, з якої походить цифровий слід, де він зберігається. Це може бути смартфон, комп'ютер, планшет, роутер, модем, сервер чи будь-яке інше обладнання або програмне забезпечення, що використовується для створення, зберігання або передачі даних.

Специфіка цифрових слідів також полягає в можливості їх легкого копіювання (виготовлення дублікатів) без втрати якості, а також здатності до змінення та знищення. Так, наприклад, цифрові фото та відео, а також електронні документи, можуть бути як скопійовані без зміни змісту, так і з його редагуванням. З метою внесення змін застосовується різноманітне програмне забезпечення та застосунки (Adobe Premiere Pro, AVS Video Editor, Corel VideoStudio Pro та ін.). Широкого розповсюдження на сьогодні також набув штучний інтелект, який здатний як вносити зміни до відповідних файлів (замінити обличчя, голос, промову, міміку, тіло людини, обстановку та предмети), так і створювати нові (реалістичні візуалізації, які важко відрізнити від оригіналу). Такі високоякісні deepfake відео створюються шляхом генерації вихідних даних штучним інтелектом, наприклад, за допомогою таких застосунків як DeepFaceLab, Faceswap, Reface тощо.

Для цифрових слідів характерною також є можливість дистанційної їх зміни та знищення. Метою таких дій може бути: 1) вчинення правопорушення, наприклад, шляхом застосування вірусів, троянських конів, або інше програмного забезпечення відповідної дії для проникнення в системи та зміни чи видалення важливих даних; 2) приховання слідів вчинення правопорушення шляхом редагування даних, які є важливими для правоохоронних органів. З цією метою використовуються різні засоби віддаленого доступу для керування комп'ютерами, смартфонами, планшетами та серверами, де зберігаються такі дані, дозволяючи їх редагувати без фізичної присутності (наприклад, Microsoft Remote Desktop, TeamViewer, Chrome Remote Desktop) за умови приєднання до

глобальної мережі Інтернет або локальної мережі. Застосування «хмарних сховищ» також дозволяє здійснювати синхронізацію даних між різними пристроями та мати до них доступ незалежно від місця перебування. Аналіз цифрових слідів вимагає високої кваліфікації і наявності спеціальних знань у відповідній галузі. Не кваліфіковане та не обережне поводження під час процесуальних дій з відповідними даними та джерелами цих даних може призвести до знищення та втрати важливої інформації.

**Висновки.** До основних властивостей цифрових слідів належить: а) цифрова форма існування (відсутність традиційної матеріальної форми); б) утворюються в результаті взаємодії певного об'єкта з цифровими пристроями, технологіями та інформаційними мережами; в) перебувають у цифровому просторі (сервері, комп'ютері, смартфоні тощо); г) підлягають виявленню та дослідженню шляхом використання певного обладнання та (або) спеціалізованого програмного забезпечення; ґ) можливість їх копіювання (виготовлення дублікатів) без втрати якості (в т.ч. дистанційно); д) можливість дистанційної їх зміни, знищення. Перелік таких властивостей може бути продовжений залежно від виду цифрового сліду та джерела його походження. Отже, цифровий слід – це дані, що залишаються у цифровому просторі в результаті використання цифрових пристроїв, технологій та інформаційних мереж.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Криміналістика: підручник у 2-х т. Т. 1. / за ред. В.Ю. Шепітька. Харків: Право, 2019. 456 с.
2. Лазебний А.М. Сутність та значення електронних слідів у криміналістиці. *Ірпінський юридичний часопис*, № 1 (10). 2023. С. 226–233.
3. Комп'ютерна злочинність : навчальний посібник / П.Д. Біленчук та ін. Київ: Атика, 2002. 240 с.
4. Коваленко А.В. Поняття та сутність електронних (цифрових) слідів кримінального правопорушення. *Вісник Луганського державного університету внутрішніх справ імені Е.О. Дідоренка*. № 4. 2022. С. 226–236.
5. Найдъон Я. Поняття та класифікація віртуальних слідів кіберзлочинів. *Підприємництво, господарство і право*. № 5. 2019. С.304–307.
6. Пахомов В.В. Віртуальні сліди: криміналістична характеристика. *Актуальні питання та перспективи розвитку кримінального права, кримінології та судочинства*, присвяченої 186-річчю з дня народження професора Чезаре Ломброзо: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. Київ: ДУІТ, 2021. С. 130–132.
7. Садовська Д.І. Цифрові сліди та право на приватність. *Актуальні проблеми інтелектуального, інформаційного, ІТ та Інтернет права*: збірник матеріалів Шостої всеукраїнської науково-практичної конференції. Львів: Юридичний факультет Львівського національного університету ім. І. Франка. 2022. С. 209–214.
8. Криміналістика: криміналістична техніка: навчальний посібник / Р.Л. Степанюк, В.О. Гусева, В.В. Кікінчук та ін. Харків: ХНУВС, 2023. С. 388.
9. Крицька І.О. «Доріжка цифрових слідів»: доказове значення й окремі аспекти збирання та дослідження у кримінальному провадженні. *Цифрові трансформації України 2020: виклики та реалії*: зб. наук. пр. НДІ ПЗІР НАПрН України № 1 за матеріалами круглого столу, 18 вересня 2020 р. Харків: НДІ ПЗІР НАПрН України, 2020. С. 92–97.
10. Великий тлумачний словник сучасної української мови (з додатками і доповненнями) / ред. В.Т. Бусел. Київ, ІРПНЬ. ВТФ «Перун», 2005. 1728 с.
11. Колеснікова І.А. Цифрові сліди та їх роль в доказуванні воєнних злочинів під час російської військової агресії проти України. *Сучасні реалії протидії воєнним злочинам: набутий досвід та погляд в майбутнє*: матеріали панельної дискусії VII Харківського Міжнародного юридичного форуму 25 вересня 2023 року. Київ: Алерта, 2023. С. 49–55.
12. Коваленко А.В. Класифікація електронних (цифрових) слідів кримінального правопорушення. *Проблеми законності*. Харків: Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого, 2023. Вип. 161. С. 202–214.