

Так, результати за методом ELA, що рекомендований цією методикою до застосування для виявлення ознак фотопідробок значною мірою залежать від завданих параметрів (настройок).

Також особливістю методу ELA, яку треба прийняти до уваги, є те, що шумова картина створюється шляхом порівняння досліджуваного зображення з його стиснутим jpeg-аналогом. Параметри стискання аналога (параметр jpegQ) і масштабування шуму (nL) (рівень втрат аналога) задаються експертом і потребують детального обґрунтування. Також потребує обґрунтування принципове питання допустимості використання в судовій експертизі самого принципу ELA: порівняння досліджуваного зображення із зображенням спотвореним експертом. Багато аналогічних питань виникає також і при використанні інших методів комп'ютерного дослідження фотопідробок.

Враховуючи наведене, методика досліджень, що розглядається [2], на наш погляд, потребує удосконалення методики комп'ютерного аналізу зображень у рамках аналітичного дослідження (розширеного).

В основу методики [3] дослідження зображень щодо встановлення ознак зміни змісту фотозображень засобами редагування покладено явище пошкодження (спотворення) природного шумового фону зображення, притаманного йому внаслідок наявності шуму чутливих елементів цифрових фотокамер. Спотворення шумового фону виникає в певних випадках (фотомонтаж, ретушування та ін.) у відповідних зонах зображення в разі застосування до нього засобів цифрового редагування.

#### Список використаних джерел

1. Реєстр методик проведення судових експертиз URL: <http://rmpse.minjust.gov.ua/page/38> (дата звернення: 10.02.2022).

2. Розробка методики досліджень цифрових фотозображень та технічних засобів їх виготовлення / Є. В. Тимко та ін. Звіт про НДР : КНДІСЕ, 2013. 121 с.

3. Бобрицкий С. М. Черный С. В. Методические аспекты комплексного исследования с целью выявления признаков монтажа в цифровой фотографии. *Теория та практика судової експертизи і криміналістики*. 2010. Вип. 10. С. 633–639.

Одержано 19.04.2022

УДК 004.8:004.9:343.98

**МОЖАСВ Олександр Олександрович,**

*доктор технічних наук, професор,*

*професор кафедри кібербезпеки та DATA-технологій факультету № 6*

*Харківського національного університету внутрішніх справ*

<https://orcid.org/0000-0002-1412-2696>;

**ЯКИМЕНКО Ігор В'ячеславович,**

*студент 3 курсу факультету № 6*

*Харківського національного університету внутрішніх справ*

### АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕННЯ ФАКТІВ ЗНИЩЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ НА ЦИФРОВИХ НОСІЯХ

Одним із основних завдань, що вирішуються в межах комп'ютерно-технічної експертизи, є встановлення фактів знищення інформації. Органи досудового розслідування все частіше ставлять на вирішення питання «Чи піддавався досліджуваній накопичувач певним процедурам з метою знищення інформації?». Не зважаючи на наявність зазначеного питання у Науково-методичних рекомендаціях з питань підготовки та призначення судових експертиз та експертних досліджень, затвердженої наказом Міністерства юстиції України від 8 жовтня 1998 року № 53/5 (зі змінами та доповненнями) для його вирішення повністю відсутня мето-

дична база і питання вирішується виключно на основі спеціальних знань кожного експерта, що стикається з даною проблемою [1-4].

У більшості обчислювальних систем (ОС) в якості основного енергонезалежного носія інформації використовується накопичувач на жорсткому магнітному диску (НЖМД). У цій доповіді розглядається визначення фактів знищення інформації у цифрових носіях для уніфікації підходів визначення ознак знищення інформації та їх інтерпретації.

Варто один раз записати інформацію на жорсткому диску і видалити її з магнітної пам'яті диска буде дуже складно. Тому, здавалося б, нешкідливий акт списання старого комп'ютера або передача його в іншу організацію - найбільш простий шлях несанкціонованого отримання інформації з обмеженим доступом.

Крім тієї конфіденційної інформації, про яку знають користувачі (бухгалтерської, фінансової, особистої, перспективних розробках), на ПК може зберігатися безліч інших конфіденційних даних, які не завжди відомі оператору. Додатки та операційні системи зберігають паролі, ключі шифрування і інші дані з обмеженим доступом в різних місцях, включаючи файли конфігурації і тимчасові файли. Операційні системи довільним чином записують вміст оперативної пам'яті в файл підкачки на диску, що не дає можливості дізнатися, що з цих даних дійсно збережено на носії.

Тому дослідження фактів знищення інформації на цифрових носіях є безумовно **актуальною науковою задачею**, вирішення якої є **метою** доповіді.

В доповіді наведено аналіз методів відновлення інформації, вилученої з жорстких магнітних дисків. Для цього було проаналізовано основні фізичні основи магнітного запису сигналів та технічні методи їх реалізації. Було проведено аналіз принципів роботи накопичувачів на жорстких магнітних дисках та особливості їх застосування.

У подальшому в роботі було проведено аналіз існуючих методів знищення інформації з магнітних носіїв інформації серед яких можливо виділити:

- програмні методи - засновані на використанні стандартних команд управління НЖМД;

- апаратні методи - реалізуються за допомогою спеціального обладнання, що впливає на магнітні диски НЖМД.

За способом впливу апаратні методи класифікуються на кілька підгруп:

- методи, перебудовують доменну структуру магнітного носія без руйнування його конструкції;

- методи, пов'язані з руйнуванням конструкції носія.

Таким чином, були розглянуті існуючі методи знищення інформації з магнітних носіїв інформації.

У подальшому в роботі було створено програмне забезпечення для накопичення статистичних даних з накопичувачів, що дозволило забезпечити більш надійні результати експертних криміналістичних досліджень та покращити якість висновків комп'ютерно-технічної експертизи.

#### **Список використаних джерел**

1. Методологія наукових досліджень / М. Л. Черчик. Луцьк, 2013. URL: <http://elib.lutsk-ntu.com.ua/book/fb/pep/2012/12-31> (дата звернення: 10.01.2022).

2. Методика дослідження інформації на цифрових носіях / С. М. Бобрицький, О. В. Чижка, О. В. Селезньова та ін. Х. : ХНДІСЕ, 2011. 44 с.

3. Клименко Н.І. Судова експертологія: Курс лекцій: Навч. посіб. для студ. юрид. спец. вищ. навч. закл. К.: Видавничий Дім «ІнЮре», 2007. 528 с.

4. Моїсєєв О.М., Перепічка О.І. Самоконтроль в експертному дослідженні // Криміналістика и судебная экспертиза: Межведомственный научно-методический сборник. Вып. 58, ч. 1. К: Министерство юстиции Украины, 2013. С. 131-137.

*Одержано 19.04.2022*