

## **АКТУАЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ВИСОКОЕФЕКТИВНОГО ФОРМАТУ ГРАФІЧНИХ ФАЙЛІВ HEIF В КРИМІНАЛІСТИЦІ**

Фурда В. В., Данилов А. Д.

Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, Україна

Сучасні технології постійно розвиваються та дуже швидко змінюють одна одну. Однак в області графічних форматів файлів, які найчастіше використовуються у світі, це не зовсім так. Формат JPEG був і є одним із найбільш стандартизованих та відомих форматів стиснення зображень протягом майже трьох десятиліть. Проте все може змінитися з появою нового формату HEIF від Apple. Далі у роботі розглядаються значущі аспекти формату HEIF, в галузі криміналістики, та його основні функції, які можуть бути використані для приховування даних та створення проблем у розслідуванні.

Відсутність широкої програмної підтримки є великою проблемою для судової експертизи. Більшість інструментів не мають необхідних реалізацій декодерів для HEIF. Причинами цього є складність нового формату файлів: нерухомі зображення, їх послідовності, які можуть зберігатися у великій різноманітності конфігурацій. Ключові особливості: можливість модифікації основного зображення, створення похідного зображення, дзеркального відображення, повороту та застосування альфа-масок, допоміжних зображень тощо [1]. Наприклад, допоміжне зображення, карти глибин не можна було переглянути в жодному з доступних інструментів. Зображення у контейнері HEIF можуть містити мініатюру. Коли основне або головне зображення складається з мініатюри, можна відобразити її як попередній перегляд, а не генерувати нову з оригінальної фотографії. Оскільки зміст мініатюри не завжди має співпадати зі змістом основного зображення, до якого вона прикріплена, це чудовий шанс приховати незаконний або контрабандний матеріал [2].

HEIF – це новий виклик в області цифрової криміналістики, що вимагає нового інструменту та провідних підходів. Формат HEIF допускає безліч вбудованих додаткових елементів та можливість прихованого вмісту, що ускладнює попередній перегляд. Це передовий контейнерний формат, який не має великої схожості з існуючими форматами файлів зображень.

### **Список літератури**

1. M. M. Hannuksela, J. Lainema, and V. K. Malamal Vadakital, "The High Efficiency Image File Format standard," accepted to appear in IEEE Signal Processing Magazine, July 2015. DOI: <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/123456789/24147/heikkila.pdf?sequence=3>
2. H. Roodaki-Lavasani, J. Lainema, "Efficient burst image compression using H.265/HEVC," SPIE Electronic Imaging, San Francisco, Feb. 2014. DOI: <https://www.spie.org/Publications/Proceedings/Paper/10.1117/12.2039419>