

КРИМІНАЛІСТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ МАТЕРІАЛІВ ТА ЗАСОБІВ ЗВУКОЗАПИСУ

Василь Володимирович КОРНІЄНКО,

*кандидат юридичних наук,
доцент кафедри криміналістики, судової
експертології та домедичної підготовки
факультету №1 Харківського національного
університету внутрішніх справ
<http://orcid.org/0000-0002-7682-1281>*

Спеціальні дослідження джерел звуку та їх слідів-носіїв вже багато десятиліть стають предметами відповідного експертного аналізу. У криміналістичній науці ці дослідження відносяться до судової акустики, яка вивчає систему методологічних і теоретичних концепцій, способів і технічних засобів збирання, дослідження та використання слідів звуку як доказів у кримінальному і цивільному судочинстві. До загальних завдань судово-акустичного дослідження відносять наступне:

- 1) ідентифікація людини за слідами її звукової мови (голосу);
- 2) обстеження звукового середовища для виявлення джерела звуку;
- 3) вивчення технічних засобів фіксації та матеріальних носіїв слідів звуку (фонограм) [1].

Джерелами слідів звуку є матеріальні системи органічного і неорганічного походження (живі організми, неживі об'єкти та явища природи). Кримінальна подія породжує різні сліди звуку, які в своїй сукупності утворюють так звану звукову «картину». Судова акустика допомагає встановити закономірності виникнення цих джерел слідів звуку, методи й засоби їх дослідження для розслідування кримінальних правопорушень.

Сучасна судова акустика охоплює спеціальні експертні дослідження за двома напрямками: а) технічне дослідження матеріалів та засобів звукозапису; б) дослідження голосу за фізичними параметрами усного мовлення, акустичних сигналів та середовищ. Матеріальними об'єктами-носіями слідів звуку традиційно називали фонограми (магнітні, оптичні, тощо), тоді як зараз, в епоху повного витіснення аналогового способу запису звуку цифровим, відповідно дістало змін експертна назва носія звукозапису – сигналограма, а також ускладнено перелік завдань які вирішують відповідні експертизи.

Стрімкий розвиток технологій за останні 10 років переоснастив сучасну аудіо та відео індустрію з аналогового на цифровий спосіб фіксації, зберігання та передачі інформації. Побутові пристрої стали компактніші, при цьому не втрачаючи якісні показники порівняно з професійними зразками. Разом з цим активно розвиваються чисельні програми по обробці цифрової інформації, які вносять зміни у оригінальний запис на досить високопрофесійному рівні. Це ускладнює процес встановлення ознаку внесення змін у фонограму, її обробку чи підробку. Наразі використовують технічні засо-

би для одночасної фіксації звуку й зображення, тому представлені зразки для експертних досліджень потребують комплексного аналізу.

Сучасний аналіз технічних засобів фіксації та матеріальних носіїв слідів звуку та зображення (відеозапису) традиційно вирішує коло ідентифікаційних та діагностичних питань:

1) на якому пристрої записана відеофонограма, за допомогою якого комплексу апаратури (одного чи кількох технічних пристроїв);

2) встановлення наявності ознак монтування, чи проводився запис відео-, фонограми безперервно;

3) чи одночасно проводився запис відеозображення і звуку у відеофонограмі файлу та чи відповідає зміст відеозображення запису звуку;

4) оригіналом чи копією є відео-, фонограма.

Хотілося б звернути увагу на останній пункт. В цифрових технологіях запису звуку, на відміну від аналогового, не втрачається якість запису. Експерт, як правило, робить копіювання файлу на комп'ютер для проведення дослідження матеріальних носіїв слідів звуку та зображення. З технічної точки зору оригіналом є відео- фонограма, виконана в результаті запису сигналу безпосередньо від першоджерела (пристрою) на носій інформації (DV-касета, SD-карта пам'яті) або безпосередньо на пам'ять аудіо, відео записуючого пристрою. Під копією розуміють файл, скопійований на будь-який інший носій інформації. Якщо сигналограма (файл) є копією та знає відповідних змін за допомогою монтажних програм та плагінів, він також втрачає наявність мета даних та інших ознак, що ідентифікують зроблену запис з відповідним пристроєм. Тому вважаємо, що слід виключити із слідчо-судової практики постановку питання про оригінал чи копію запису, тому що в епоху цифрового запису він втратив свою актуальність. У даному випадку слідство та суд цікавить інформація про достовірність запису, чи були внесені зміни засобом монтажу. У галузі наук щодо технічного захисту інформації така процедура називається верифікацією даних [2].

Цифровий спосіб запису та збереження відео-, фонограм вимагає від експертів постійного вдосконалення засіб їх аналізу та дослідження. Сьогодні найбільшу складність представляє встановлення ознак монтування (вставки, видалення, накладення) звукозапису. Сучасні програми обробки аудіо та відеозапису дозволяють на високоякісному рівні робити імітації звуків та голосу, створювати необхідне середовище (імітація різних видів приміщень, фонових звуків, реверберацій), а також робити видалення та вставки/накладення окремих фрагментів запису, роблячи абсолютно непомітними «стики» фонограм. До таких програм, наприклад, відносяться Audacity чи Fl Studio. Порівняно з іншими аналогами, ці програми по обробці звуку мають багато плагінів, завдяки яким можна якісно імітувати звуки широкого частотного діапазону, тональності; створювати шуми, накладати ефекти, штучно погіршувати якість звуку, тощо. У цьому випадку ототожнення голосу, а також обстановки запису ускладнює й спосіб збереження фонограми, коли використовується алгоритм сильної компресії (Mb/sec) при збереженні фонограми після монтажу у файл.

Для ефективного проведення експертних досліджень бажано щоб записана фонограма у файл мала як найменшу компресію та кодування у

форматах *.wav, *.avi, *.dv, *.mkv. Це дозволяє фахівцю якісніше проаналізувати сигналограму. Для цього використовуються традиційні методи сприйняття на слух (органолептичні), порівняння, а також із застосуванням спеціальних комп'ютерних програм автоматичної ідентифікації сигналу. Ефективним засобом аналізу звукозапису у експертній практиці також залишається спектрографічний метод. Предметом його дослідження є сонограми, на яких може бути помітно «випадіння» звуку, розбіжність або ж графічна нестиківка кривих частотної модуляції звуку. Спектрограми аудіо-сигналів надають акустичним експертам об'єктивні дані, графічно відображаючи повний звуковий спектр голосу. Горизонтальна вісь показує, в який час, а вертикальна вісь - на якій частоті протікають звукові хвилі. Кожен звук в сонограмі має свій власний зразок, тобто формат. Сукупність цих форматів і утворює акустичний відбиток голосу чи звуку і тим самим дає підґрунтя для подальшої роботи, в якій на перший план виходить тонкий слух і досвід експерта.

Список використаних джерел:

1. Біленчук П. Д., Салтевський М. В. Судова акустика. Велика українська енциклопедія. URL: https://vce.gov.ua/Акустика_судова (дата звернення: 7.06.2021).
2. Рыбальский О. В., Близников С. А., Мыслинский А. В., Брягин О. В. Особенности проведения экспертизы аутентичности цифровых сигналограмм, полученных оперативным путем. *Захист інформації*. К. : КМУЦА, 2005. № 1. С. 57–62.