

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ВНУТРІШНІХ СПРАВ**

**ТАТАРНИКОВА ТЕТЯНА ОЛЕКСАНДРІВНА**

УДК 343.983

**ЕКСПЕРТНІ ДОСЛІДЖЕННЯ МАТЕРІАЛІВ ТА ЗАСОБІВ  
ЦИФРОВОГО ЗВУКОЗАПИСУ**

**12.00.09** – кримінальний процес та криміналістика;  
судова експертиза; оперативно-розшукова діяльність

**Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата  
юридичних наук**

**Київ – 2016**

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в Національній академії внутрішніх справ,  
Міністерство внутрішніх справ України

**Науковий керівник** доктор технічних наук, професор,  
лауреат Державної премії УРСР  
**Рибальський Олег Володимирович,**  
Національна академія внутрішніх справ,  
професор кафедри інформаційних технологій

**Офіційні опоненти:**

доктор юридичних наук, професор,  
академік Національної академії правових наук України,  
заслужений діяч науки і техніки України

**Шепітько Валерій Юрійович,**  
Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого,  
завідувач кафедри криміналістики

кандидат юридичних наук, доцент

**Біленчук Петро Дмитрович,**  
Київський університет права НАН України,  
професор кафедри кримінального права і процесу

Захист відбудеться «16» червня 2016 р. о 10.00 годині на засіданні спеціалізованої  
вченої ради Д 26.007.05 у Національній академії внутрішніх справ за адресою: ДП–  
680, м. Київ, пл. Солом'янська, 1

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національної академії внутрішніх  
справ за адресою: ДП–680, м. Київ, пл. Солом'янська, 1

Автореферат розісланий «07» травня 2016 р.

Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради

Д. О. Савицький

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Оптимізація практики боротьби зі злочинністю неможлива без значного підвищення ефективності експертних методик, розробки та запровадження новітніх криміналістичних засобів і методів, систематизації накопиченого наукового знання на основі глибокого переосмислення традиційних концепцій у світлі досягнень науково-технічного прогресу.

У реаліях сьогодення, коли в експертній, слідчій та судовій практиці широко застосовуються нові інформаційні технології, пов'язані з цифровою обробкою інформації, зокрема, з технікою цифрового звукозапису, особливо гостро постає питання оригінальності та справжності фонограм.

Таким чином, виникла велика ймовірність використання цифрової обробки при підробленні фонограм, що, з урахуванням можливостей сучасних інформаційних технологій, є значною загрозою для достовірності доказової бази в кримінальному провадженні.

Зняття інформації з транспортних телекомунікаційних мереж, документування вербальної інформації під час аудіоконтролю особи, місця – достатньо поширений спосіб отримання криміналістичної інформації, яка має не лише орієнтуюче, а й доказове значення. Матеріали звукозапису (фонодокументи) за результатами проведення слідчих (розшукових) дій і негласних слідчих (розшукових) дій, які долучаються до матеріалів кримінального провадження, є найбільш об'єктивним джерелом доказів, що мають суттєве значення для розслідування кримінальних правопорушень.

Складність у процесуальній оцінці достовірності цифрових фонограм (далі – ЦФ) полягає у принциповій можливості їх фальсифікації без залишення значних слідів проведених маніпуляцій, що при практичній відсутності у теперішній час криміналістичних методик, ефективних експертних рекомендацій та засобів встановлення автентичності цифрових фонодокументів, ускладнює визначення їх допустимості як основи формування доказів у кримінальному провадженні.

У витоку та становленні наукових розроблень у галузі ідентифікаційних і діагностичних досліджень аналогових матеріалів та засобів звукозапису стояли А. І. Вінберг, Т. І. Голощапова, Г. Л. Грановський, Л. І. Громовенко, Ю. Ф. Жаріков, О. В. Жгенті, О. Ш. Каганов, І. Б. Кураченкова, А. М. Лінькова, А. А. Ложкевич, В. Г. Михайлов, М. Ф. Попова, Ю. П. Попов, Р. К. Потапова, Г. С. Рамишвілі, Е. К. Регбун, М. В. Салтевський, В. О. Снетков, В. К. Стринжа, В. Г. Хахановський, В. Л. Шаршунський, О. О. Ейсман, Ю. В. Ящуринський та інші.

Останніми майже двома десятиліттями над технічними та правовими науковими аспектами в цій галузі як для експертизи аналогового, так і для експертизи цифрового звукозапису працювали С. М. Бобрицький, О. І. Галяшина, О. Ф. Д'яченко, В. Р. Женіло, В. В. Журавель, А. А. Кобозева, С. Р. Коженевський, Ю. Ю. Орлов, О. В. Рибальський, В. І. Соловійов, Є. В. Тимко, І. О. Струк, О. М. Шабля та інші.

Основою теоретичного підґрунтя розвитку судової експертизи відеозвукозапису були праці Т. В. Авер'янової, В. П. Бахіна, Р. С. Белкіна, А. І. Вінберга, О. І. Галяшиної, В. Г. Гончаренка, Ю. Ф. Жарікова, І. І. Котюка, О. В. Рибальського,

О. Р. Росинської, М. В. Салтевського, М. Я. Сегая, М. О. Селіванова, М. В. Терзієва, В. В. Тіщенко, В. Ю. Шепітька, А. Р. Шляхова та інших.

Однак роботи цих авторів присвячені розгляду окремих процесуальних, технічних та методичних аспектів проведення експертиз і використання звукозапису в кримінальному процесі.

Зокрема, запропоновані технічні методи проведення експертиз, побудовані на підході до цифрових записів як до звичайних цифрових файлів, де вивчаються лише їх атрибути. Цей підхід є дещо спрощеним і не може застосовуватися при ідентифікаційних дослідженнях засобів звукозапису. Існує також ряд науково-технічних підходів, заснованих на використанні спеціальних математичних методів, але вони не ґрунтуються на значущих ідентифікаційних ознаках та не забезпечують сталість отриманих результатів, отже не відповідають вимогам теорії криміналістичної ідентифікації.

Також розроблено новий науково-технічний підхід, заснований на теорії застосування паразитних параметрів апаратури цифрового звукозапису (далі – АЦЗЗ), що задовольняє вимогам індивідуальності, стабільності та повторюваності параметрів своїх характеристик для кожного конкретного об'єкта дослідження, а їх фізичні властивості забезпечують реалізованість процесу їхнього виділення з об'єкта.

Але, незважаючи на детальну розробку окремих питань використання звукозапису, їх безсумнівну практичну значимість, сьогодні відсутні монографічні дослідження, присвячені системному науковообґрунтованому та всебічному розгляду сучасних можливостей отримання доказів за допомогою процесуального джерела – експертного дослідження матеріалів та засобів цифрового звукозапису.

Крім того, правові, організаційні та методичні основи експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису до теперішнього часу не були предметом дисертаційного дослідження.

Нині об'єктивно склались необхідні умови для розроблення основ судово-експертної діяльності щодо дослідження матеріалів та засобів цифрового звукозапису з метою отримання доказів у кримінальному провадженні, де фігурують цифрові звукозаписи як засіб документування мовленнєвої інформації. Попит на проведення судових експертиз відеозвукозапису є значним і постійно збільшується. Так, кількість виконаних в установах Експертної служби МВС України судових експертиз відеозвукозапису, у 2011–2015 роках збільшилась на 13,5 %, а кількість об'єктів дослідження за той самий період – на 69,6 %.

Актуальність теми дисертаційного дослідження обумовлена поширеною практикою застосування цифрового звукозапису в кримінальному провадженні при розслідуванні широкого спектру злочинів і недостатньою теоретичною розробленістю, практичною значимістю для правоохоронних органів експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Обраний напрям дослідження узгоджується з положеннями Стратегії національної безпеки України, затвердженої Указом Президента України від 26 травня 2015 р. № 287/2015; Концепції реалізації державної політики у сфері профілактики правопорушень на період до 2015 р., затвердженої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 30

листопада 2011 р. № 1209-р.; Концепції державної політики у сфері боротьби з організованою злочинністю, затвердженої Указом Президента України від 21 жовтня 2011 р. № 1000/2011; Пріоритетних напрямів наукового забезпечення діяльності органів внутрішніх справ України на період 2015–2019 років, затверджених наказом МВС України від 16 березня 2015 р. № 275, та планів науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт Національної академії внутрішніх справ на 2014 – 2015 рр. Тему дисертації затверджено рішенням Вченої ради Національної академії внутрішніх справ 29 грудня 2009 р. (протокол № 21) та уточнено рішенням Вченої ради Національної академії внутрішніх справ 22 грудня 2015 р. (протокол № 23).

**Мета і задачі дослідження.** *Метою* дисертаційної роботи є розроблення теоретичних та методичних положень і криміналістичних рекомендацій щодо проведення експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису.

Для досягнення зазначеної мети необхідно вирішити такі *задачі*:

- висвітлити основні етапи розвитку фоноскопичної експертизи та визначити ступінь наукової розробленості проблем експертних досліджень матеріалів та засобів цифрового звукозапису;

- з'ясувати сутність предмета і завдань експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису;

- охарактеризувати засоби цифрового звукозапису та ЦФ як об'єкти експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису;

- дослідити механізм слідоутворення на ЦФ;

- розробити методичні основи створення методик і засобів експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису, а на цій базі розробити методику проведення такої експертизи з використанням удосконаленої програми «Фрактал»;

- деталізувати зміст стадій проведення експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису з використанням удосконаленої програми «Фрактал»;

- сформулювати криміналістичні рекомендації, спрямовані на удосконалення судово-експертної діяльності щодо дослідження матеріалів та засобів цифрового звукозапису.

*Об'єкт дослідження* – правовідносини, що виникають у процесі призначення та проведення експертних досліджень матеріалів та засобів цифрового звукозапису в кримінальних провадженнях.

*Предмет дослідження* – експертні дослідження матеріалів та засобів цифрового звукозапису.

**Методи дослідження.** Методологічною основою дисертації є діалектико-матеріалістичний метод, що сприяв розумінню об'єкта дослідження у контексті поєднання потреб науки та практики, методи формальної логіки (*аналіз, синтез, дедукція, індукція, аналогія, абстрагування*), що дали змогу детальніше усвідомити зміст розглядуваних питань дисертації (у всіх розділах дисертації). У дослідженні використовувалися: *історичний метод* – дозволив виділити і дати характеристику етапам розвитку експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису, розкрити актуальність та обґрунтувати необхідність спеціального наукового дослідження її теоретичних і методичних положень (у підрозділі 1.1); *догматичний* – при тлумаченні правових і криміналістичних категорій, за допомогою якого поглиблено й уточнено понятійно-категоріальний апарат (у всіх розділах дисертації); *сис-*

*темного аналізу* – для узагальнення особливостей засобів цифрового звукозапису та ЦФ (у підрозділах 1.2, 1.3, 3.1); *системно-структурний* – дав змогу визначити завдання експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису, урахувавши функціональний аспект діяльності судових експертів (у підрозділах 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.3); *статистичний* – при ілюстрації теоретичних висновків з вивчення даних експертної практики проведення судової експертизи відеозвукозапису та, зокрема експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису, що стосувалися предмета дослідження, узагальнення результатів вивчення емпіричних джерел (у всіх розділах дисертації); *соціологічний* – для підтвердження наукових висновків за результатами анкетування працівників експертних установ (у всіх підрозділах дисертації).

*Емпіричну базу дослідження* становлять матеріали 125 архівних експертних проваджень (висновків експертів) за період 2010–2014 рр.; зведені дані анкетування 24 працівників судово-експертних установ МВС України та Міністерства юстиції України, статистичні дані ДНДЕКЦ МВС України щодо проведення експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису; результати 72 експериментів у процесі відпрацювання методики проведення експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису з використанням програми «Фрактал».

**Наукова новизна одержаних результатів** полягає у тому, що дисертація є першим в Україні системним дослідженням, у якому з урахуванням змін, що відбулися у практичній діяльності з проведення експертних досліджень звукових слідів, викладено проблемні питання, пов'язані з криміналістичним дослідженням матеріалів та засобів цифрового звукозапису. На підставі одержаних результатів сформульовано й обґрунтовано низку положень і висновків теоретичного та практичного характеру, зокрема:

*уперше:*

– досліджено процеси, що відбуваються при цифровому запису інформації, та виявлено, що до особливостей механізму слідоутворення при такому запису та цифровій обробці фонограм належать криміналістичні ознаки – сліди впливу і взаємодії засобів запису й обробки цифрової інформації, які містяться у звукових слідах, зафіксованих у вигляді цифрових сигналів на ЦФ. Доведено, що ЦФ як об'єкти судової експертизи принципово відрізняються від аналогових та всіх інших «класичних» об'єктів відокремлюваністю та незалежністю від матеріального носія та наявністю криміналістичних ознак, не пов'язаних з матеріальним носієм;

– розроблено методичні основи створення інструментарію експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису на базі системного аналізу інформаційних, конструктивних і технологічних особливостей АЦЗЗ для виявлення ідентифікаційних ознак;

– розроблено методику проведення ідентифікаційних досліджень АЦЗЗ та діагностичних досліджень ЦФ при застосуванні удосконаленого програмного комплексу «Фрактал», призначеного для проведення ідентифікаційних досліджень АЦЗЗ і діагностичних досліджень ЦФ, та знайдено критерій прийняття експертного рішення при застосуванні автоматичного розрахунку значень коефіцієнтів фрактального масштабу, що прискорює процес проведення експертизи, та підвищує вірогідність результатів експертного рішення;

*удосконалено:*

– класифікацію об'єктів експертизи відеозвукозапису. Запропоновано ввести у класифікацію як окремі підвиди такої експертизи: технічні дослідження матеріалів та засобів цифрового звукозапису; технічні дослідження матеріалів та засобів аналогового звукозапису; технічні дослідження матеріалів та засобів аналогового відеозапису і технічні дослідження матеріалів та засобів цифрового відеозапису;

– визначення предмету експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису як встановлення відповідно звернення сторін кримінальних і цивільних проваджень або за дорученням слідчого судді чи суду фактів та обставин, пов'язаних із закономірностями формування та дослідження відображень звукової та іншої інформації на цифровому носії, що мають значення для доказування;

– науковий підхід до визначення об'єктів експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису як складних систем, що складаються з джерел інформації у вигляді цифрових сигналів звуку та матеріальних носіїв цифрової інформації, на яких зафіксовані ознаки джерел, а також пристроїв, на яких було проведено запис;

*дістало подальший розвиток:*

– наукове бачення генезису експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису. Показано, що поява цифрових методів запису інформації є якісним стрибком у розвитку техніки звукозапису та вимагає створення нового інструментарію для проведення ідентифікаційних і діагностичних досліджень АЦЗЗ та ЦФ.

– термінологічний апарат, що використовується в експертизі матеріалів та засобів відеозвукозапису. Запропоновано визначення фонограми як сигналограми, що містить сигнали звукових частот, які внаслідок фіксації на матеріальному носії або обробки технічним засобом та (або) програмним забезпеченням має індивідуальний час відтворення;

– порядок призначення у кримінальному провадженні експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису для забезпечення доказів під час розслідування кримінальних правопорушень. Встановлено, що особливу увагу при отриманні та підготовці матеріалів, що надаються на експертизу матеріалів та засобів цифрового звукозапису, необхідно приділяти відбору зразків, необхідних для проведення ідентифікаційних досліджень;

**Практичне значення одержаних результатів** полягає у тому, що відповідні положення, висновки та рекомендації, отримані у межах дослідження, впроваджені в експертну практику й мають перспективу подальшого розвитку в:

– *науково-дослідній роботі* – матеріали дисертації склали частину теоретичної та методичної основи при проведенні науково-дослідної роботи «Розроблення методики визначення оптимальних значень фрактальних масштабів в залежності від використання форматів записів при проведенні технічних досліджень звуко- та відеозаписів на основі використання програмного комплексу «Фрактал» (акт впровадження ДНДЕКЦ МВС України від 08 листопада 2015 р.);

– *практичній діяльності* – створені програмний засіб «Фрактал» і методика його застосування при проведенні експертиз упроваджено в експертну практику ДНДЕКЦ МВС України (акт впровадження від 05 вересня 2012 р.), Одеського НДІ судових експертиз МЮ України (акт впровадження від 12 липня 2012 р.)

та Київського НДІ судових експертиз МЮ України (акт впровадження від 30 серпня 2012 р.);

– *навчальному процесі* – при викладанні навчальних дисциплін «Інформаційні технології в судових експертизах», «Інформаційна безпека», «Криміналістична інформатика» та «Комп'ютерна обробка оперативної інформації», а також при підготовці відповідних підручників, лекцій, методичних матеріалів, посібників (акт впровадження Національної академії внутрішніх справ від 15 січня 2013 р.).

**Особистий внесок здобувача.** Дисертація є комплексним самостійним дослідженням і являє собою особистий пошук дисертанта. У роботах, перелік яких наведений нижче, створених у співавторстві, авторові належать:

у [5] – пропозиція комплексного підходу до процесу розробки програм і методик проведення експертиз з обов'язковим урахуванням положень теорії криміналістичної ідентифікації; у [6] – пропозиція використання критерію перевірки достовірності отриманих результатів при побудові методик проведення експертиз та умови отримання такого критерію; у [7] – результати експериментів, проведених автором; у [8] – криміналістичні аспекти підходів до експертизи апаратури та фонограм; у [9] – методика визначення ознак об'єктів, за якими можна проводити їх ідентифікацію; у [10] – застосування критерію оцінки правильності прийнятого експертного рішення в автоматизованому режимі; у [11] – визначення критерію прийняття рішення для вибору області застосування фрактальних коефіцієнтів; у [14] – криміналістичні основи ідентифікації засобів звукозапису; у [15] – криміналістичні основи експертизи матеріалів звукозапису; у [16] – криміналістичні основи експертизи матеріалів звукозапису; у [17] – визначення критерію прийняття рішення для вибору області застосування фрактальних коефіцієнтів; у [18] – методика підбирання коефіцієнтів фрактального масштабу при проведенні експертиз.

**Апробація результатів дисертації.** Основні результати дисертаційного дослідження оприлюднені у вигляді доповідей і виступів на науково-теоретичних і практичних конференціях та засіданні круглого столу: «Світ інформації та телекомунікацій» (м. Київ, 12–13 квітня 2007 р.); «Світ інформації та телекомунікацій» (м. Київ, 10–11 квітня 2008 р.); «Спеціальна техніка у правоохоронній діяльності» (м. Київ, 25 листопада 2011 р.); «Інформатизація судово-експертної діяльності» (м. Київ, 29 березня 2012 р.); «Захист інформації і безпека інформаційних систем» (м. Львів, 31 травня – 1 червня 2012 р.); «Сучасні інформаційно-телекомунікаційні технології» (м. Київ, 17–20 листопада 2015 р.).

**Публікації.** Основні положення та висновки, сформульовані у дослідженні, висвітлені у 18 наукових публікаціях, серед яких сім наукових статей – у збірниках, включених МОН України до переліку наукових фахових видань з юридичних наук; одна стаття – у міжнародному науковому виданні; одна методика проведення експертних досліджень; три статті – у технічних фахових журналах, а також у шести тезах, опублікованих у збірниках доповідей на конференціях і засіданні круглого столу.

**Структура дисертації** складається зі вступу, трьох розділів і дев'яти підрозділів, висновків, списку використаних джерел (233 найменування на 24 сторінках) та чотирьох додатків на 28 сторінках. Повний обсяг дисертації складає 238 сторінок, із них основний текст – 186 сторінок.



## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми дослідження, ступінь наукової розробки проблеми, вказано на зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, визначено мету і задачі дослідження, його об'єкт, предмет, використані методи, висвітлено наукову новизну одержаних результатів, їх значення у науково-дослідній, законотворчій і правозастосовній діяльності, навчальному процесі, наведено дані про апробацію та публікації результатів дослідження.

У **розділі 1 «Поняття, предмет, завдання та об'єкти експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису»**, що складається з трьох підрозділів, досліджено розвиток фоноскопичної експертизи та визначено стан розробленості у різних країнах сучасних методів і засобів проведення експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису. Визначено поняття, предмет і завдання експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису, проведена класифікація таких експертиз. Досліджено АЦЗЗ та ЦФ як об'єкти експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису та проведена класифікація цих об'єктів.

У *підрозділі 1.1. «Історія становлення і розвитку експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису»* висвітлено історію розвитку фоноскопичної експертизи. Показано, що експертиза матеріалів та засобів цифрового звукозапису походить з материнської науки – криміналістичної фоноскопії, що є наслідком взаємозв'язку між розвитком апаратури запису та інструментарієм для проведення експертизи. А завдання їх осмислення та впровадження у судово-експертну діяльність є одним з основних завдань, що стоять перед теорією судових експертиз та криміналістикою.

На першому етапі становлення судової експертизи відеозвукозапису, який можна умовно визначити періодом з 1969 по 1980 роки, сформовані гносеологічні основи, дана характеристика об'єкту, визначені методи та загальні принципи експертизи з урахуванням наявності інструментальних засобів і методів дослідження фонограм. Також для цього періоду характерно формування і технічне оснащення фоноскопичних лабораторій у системі експертних установ МВС, МЮ України.

Для другого періоду 1980–1990 років характерні швидкі темпи становлення і розвитку судової експертизи відеозвукозапису, які викликані тим, що фонограми стали активно залучатись у кримінальний процес як засоби фіксації звукової інформації при проведенні слідчих дій і оперативно-розшукових заходів.

Третій етап становлення судової експертизи відеозвукозапису починається з 1991 року та триває досі. Він характеризується узагальненням накопиченого теоретичного та методичного знання, широким запровадженням сучасних інформаційних технологій і розробкою цифрових методів обробки та аналізу сигналів, тенденціями до формування різних видів експертних спеціальностей і видів експертизи у рамках судової експертизи відеозвукозапису на основі вузької експертної спеціалізації, у тому числі експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису. В експертну практику впроваджуються сучасні наукові розробки в галузі автоматичного впізнання звукових утворень, нові дослідницькі засоби.

Проаналізовано стан розробленості сучасних методів і засобів проведення експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису. Доведено, що з появою цифрових способів запису інформації необхідно розробляти новий інструментарій на ґрунті нових напрямів його створення. З'ясовано, що найбільш перспективним і науково-розробленим у теоретично-технічному плані з існуючих напрямів побудови методів і засобів експертизи є напрям з використання паразитних параметрів АЦЗЗ, що фіксуються у фонограмах. Його використання дає змогу розробляти методики та засоби проведення ідентифікаційних досліджень АЦЗЗ та встановлення первинності цифрових і аналогових фонограм. Показано, що на сучасному етапі для подальшого розвитку теорії та практики експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису постала нагальна потреба у вирішенні наукового завдання розробки відповідного інструментарію.

У підрозділі 1.2. «Поняття, предмет і завдання експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису» встановлено, що експертиза, об'єктами якої є матеріали та засоби цифрового звукозапису, є одним із нових напрямів судової експертизи відеозвукозапису, яка формується. Її розвиток як будь-якої науково-практичної діяльності, що має прикладний характер, визначається потребами судово-слідчої та експертної практики. Упродовж останніх років судово-слідчі органи відчують гостру потребу в застосуванні спеціальних знань в області досліджень цифрових звукозаписів. Виявлена необхідність розробки методичних основ експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису, на основі якої може бути створена загальна теорія, виявлені закономірності та створено понятійний апарат, система методів, класифіковані завдання, описані та класифіковані об'єкти такої експертизи.

Проаналізовано літературні джерела з питань формування і розвитку понятійно-категоріального апарату судової експертизи та виявлено, що існують різні підходи до визначення та трактування предмета судової експертизи, запропоновані різними авторами. При цьому з'ясовано, що жодне з цих трактувань не дає вичерпної характеристики предмета експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису.

Запропоновано визначення предмету експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису як встановлення відповідно звернення сторін кримінальних і цивільних проваджень або за дорученням слідчого судді чи суду фактів та обставин, пов'язаних із закономірностями формування та дослідження відображень звукової та іншої інформації на цифровому носії, що мають значення для доказування.

Про зростання ролі експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису свідчать статистичні дані щодо кількості проведення судових експертиз відео звукозапису та досліджених об'єктів установами Експертної служби МВС України. Так, у 2011 році виконано 244 експертизи, у 2015 – 282, за п'ять років приріст склав 13,5 %; об'єктів досліджено у 2011 році – 1825, а в 2015 – 6012, тобто кількість об'єктів дослідження виросла на 69,6 %.

Таким чином, зміст предмета експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису, з урахуванням його процесуального та гносеологічного аспекта, складає вивчення специфічних властивостей об'єктів звукового походження, їх відносин з явищами навколишньої дійсності та функціонально пов'язаних із ними процесів, що

проводиться в рамках діючих правових норм за допомогою оптимального комплексу методів для отримання доказової інформації у кримінальному провадженні.

Запропоновано класифікацію судової експертизи матеріалів і засобів відеозвукозапису, де визначено місце експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису як окремого підвиду експертизи. Завдяки такому підходу визначено видові задачі експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису відповідно до видових предметів конкретних видів експертних спеціальностей та видів експертиз судової експертизи відеозвукозапису. Визначено, що експертиза матеріалів та засобів цифрового звукозапису – це підвид судової експертизи відеозвукозапису (родова категорія) криміналістичного класу судових експертиз, що представляє собою дослідження, яке проводиться експертом на основі спеціальних знань у галузі фоноскопії з метою встановлення фактичних даних і обставин кримінальної події, зафіксованих у акустичному середовищі засобами цифрового звукозапису. Вид експертиз, пов'язаних з дослідженням наданих на експертизу ЦФ, засобів цифрового звукозапису, доцільно називати експертизою матеріалів та засобів цифрового звукозапису. На цьому етапі свого становлення вона сформувалась як самостійний підвид судової експертизи відеозвукозапису, що входить до класу криміналістичних експертиз, та має свої об'єкти дослідження. Показано, що задачею експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису є дослідження звукових сигналів на цифровому носії з метою ідентифікації їх джерел, встановлення умов і механізму їх виникнення та відображення, а за методологічним принципом задачі експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису поділяються на три основні блоки: ідентифікаційні, діагностичні, класифікаційні та розкрита сутність цих задач.

У підрозділі 1.3. «Апаратура цифрового звукозапису та цифрові фонограми як об'єкти експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису» проаналізовано гносеологічну сутність експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису як різновиду пізнання кримінальної події, що відбулась у минулому. Виявлено, що найбільше експертизі матеріалів та засобів цифрового звукозапису відповідає інформаційний і процесуальний підходи до визначення об'єкта судової експертизи, запропонований О. Г. Кузнецовим. Це пояснюється тим, що, визначаючи поняття об'єкта, необхідно виходити з сутності конкретного виду експертизи, оскільки для кожної експертизи існує свій об'єкт дослідження. Показано, що об'єктами експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису можуть бути не окремі властивості об'єкта, а складні системи, що складаються з джерел інформації у вигляді звука та матеріального носія цієї інформації (аналогового чи цифрового запису), на якому зафіксовані ознаки джерела, а також пристрою, за допомогою якого була проведена фіксація. Таким чином, об'єктами експертизи матеріалів і засобів цифрового звукозапису можуть бути:

- 1) ЦФ з усним мовленням або іншою звуковою інформацією;
- 2) АЦЗЗ (відеокамера, диктофон тощо);
- 3) цифрові носії звукової інформації (лазерні диски, флеш-накопичувачі, мобільні телефони, цифрові диктофони тощо);
- 4) зразки усного мовлення та звуків на різних носіях, матеріали провадження щодо обставин відібраних зразків, проведення звукозаписів тощо).

Запропоновано експериментальні (зразкові) фонограми також відносити до об'єктів дослідження експертизи матеріалів та засобів звукозапису.

Проаналізовано термінологію експертизи матеріалів та засобів звукозапису, оскільки визначення об'єктів експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису також потребують удосконалення. З метою удосконалення цієї термінології запропоновано низку нових визначень основних термінів.

**Розділ 2 «Правові та криміналістичні засади експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису»** містить три підрозділи, в яких розглянуто матеріали цифрового звукозапису як джерела доказів з урахуванням їх особливостей з точки зору їх пізнання сторонами кримінального провадження чи судом у процесі доказування.

У підрозділі 2.1. *«Матеріали цифрового звукозапису як джерела доказів у кримінальному провадженні»* з'ясовано, що у криміналістичному плані звукозапис представляє собою спосіб накопичення інформації, яка передається у вигляді звукових сигналів. При цьому акустичні сигнали, які несуть відомості про факти кримінальної події, можуть відобразитися у пам'яті штучного матеріального запам'ятовуючого пристрою (носія) чи бути зафіксовані в пам'яті людини. Тобто, інформаційна складова є основною у процесах пізнання та доказування з використанням матеріалів експертизи АЦЗЗ та ЦФ.

Аналіз практики проведення судової експертизи відеозвукозапису показує, що об'єкти, які надходять на дослідження, умовно можна поділити на три групи: фонограми, що отримані та представлені фізичними та юридичними особами, у яких зафіксована інформація про певні події та явища; фонограми, які отримані технічними засобами контролю, зняття інформації з транспортних телекомунікаційних мереж, з електронних інформаційних мереж, аудіоконтролю особи та місця у ході проведення негласних слідчих (розшукових) дій; фонограми, що створюються у результаті службово-виробничої діяльності різних державних відомчих і комерційних установ.

За процесуальними та криміналістичними критеріями фонограми доцільно поділити на три групи: фонограми з доказовою інформацією, що вилучені у кримінальних провадженнях; фонограми з доказовою інформацією, здобутою в ході негласних слідчих (розшукових) дій; фонограми з інформацією про хід проведення процесуальних дій, зафіксованою в порядку ст. 107 КПК України.

Розглянуто різні аспекти сприйняття матеріалів такої експертизи з процесуальної точки зору. У цьому зв'язку проведено аналіз законодавства України та визначено процесуальний статус ЦФ при різних умовах їх походження та отримання органами досудового розслідування та суду.

Показано, що правовими засадами використання матеріалів відеозвукозапису як джерел формування доказів, експертизи матеріалів та засобів відеозвукозапису та, зокрема цифрового звукозапису є ст. ст. 30, 31, 32 Конституції України, ст. ст. 84, 98, 99, п. 2 ч. 1 ст. 103, ч. 2 ст. 104, п. 3 ч. 2 ст. 105, 107, ч. 5 ст. 224, 234, 237, 240, 241, 246, 252, ч. 1 ст. 256, 259, 260, 263, 264, 265, 266, 269, 270, 343, 359 КПК України, ч. 4 ст. 39 Закону України «Про телекомунікації».

Запропоновано систематизацію процесуального статусу фонограм як об'єктів експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису. Встановлено, що для кри-

мінального провадження фонограми виступають як додатки до протоколів слідчих (розшукових) дій, речові докази та документи. У процесуальному значенні фонограми, на яких зафіксований хід слідчих (розшукових) дій, розглядаються як додаткові засоби фіксації інформації. Фонограми як документи свідчать про будь-які факти й обставини, що належать до кримінальної події. Фонограми як речові докази розглядаються як матеріальні речові свідчення про факти й обставини, що встановлюються під час кримінального провадження, тобто, процесуальний статус фонограм залежить від того, яким чином вони пов'язані з кримінальним правопорушенням.

У підрозділі 2.2. «Підготовка, призначення і проведення експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису» встановлено, що необхідність призначення та проведення експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису обумовлена доказовим значенням аудіозаписів, які долучаються до матеріалів кримінального провадження. Але їх достовірність і допустимість можуть ставитись під сумнів сторонами кримінального провадження. Це пояснюється, по-перше, особливостями цифрового запису мовленнєвого сигналу та поширеними можливостями фальсифікації доказів, приховуванням слідів монтажу й інших змін першопочаткового змісту ЦФ. По-друге, при використанні АЦЗЗ можлива фіксація не природного (власного) голосу людини, а синтезованого мовленнєвого сигналу, тобто деякі цифрові пристрої замість мовлення людини передають певний набір кодових сигналів, що є не природним мовленням, а його математичною моделлю. Все це надає широкі можливості фальсифікації фонограм і вимагає застосування спеціальних методів експертизи та спеціальних знань. Таким чином, складність у процесуальній оцінці ЦФ як доказів полягає у можливості їх фальсифікації без залишення видимих слідів проведених маніпуляцій, що вимагає створення сучасного інструментарію для експертного дослідження. Це породжує сумніви в незмінності та достовірності інформації, що зафіксована на фонограмах. Усе це потребує більш прискіпливої уваги до всіх аспектів процесуального закріплення ЦФ як доказів. Доведено, що експертиза матеріалів та засобів цифрового звукозапису, виходячи зі специфіки об'єктів, має свої особливості призначення, направлення матеріалів та організації її проведення.

Призначення та проведення судової експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису в кримінальному провадженні складається із ряду стадій, що містять такі дії слідчого: а) відбір, збереження і направлення на експертизу об'єктів експертизи; б) вибір експертної установи (експерта) в залежності від характеру поставлених на вирішення експертизи питань і складності їх дослідження; в) процесуальне оформлення призначення експертизи (залучення експерта).

Надано ряд рекомендацій слідчим при відбиранні зразків голосу для порівняльних досліджень і складання постанови про призначення експертизи. Зазначено, що залежно від часу виникнення й умов отримання, зразки поділяють на три групи: вільні, умовно-вільні та експериментальні. Визначено, що для порівняльних досліджень найбільш придатні вільні та умовно-вільні зразки голосу та мовлення. Такі фонограми долучаються до матеріалів кримінального провадження як документи. Особливу увагу необхідно приділити процесуальній перевірці й оцінці достовірності їх походження від конкретної особи, тобто зразки для експертного дослідження мають отримуватися відповідно до норм чинного законодавства та морально-етичних норм. Визначено вимоги до лінгвістичних, ситуативних, емоційних, технічних та ін-

ших параметрів мовленнєвих сигналів, що записуються на зразкових фонограмах. Досліджено процес формулювання та постановки запитань експерту й надано відповідні рекомендації а також порядок взаємодії слідчого з експертом, зокрема порядок передавання експерту об'єктів експертизи.

У підрозділі 2.3. «Особливості оцінки висновку експерта щодо дослідження матеріалів та засобів цифрового звукозапису слідчим, прокурором, слідчим суддею і судом» розглянуто різні підходи до проблемних питань оцінки висновку судового експерта. З'ясовано, що висновок експерта з судової експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису за багатьма категоріями кримінальних проваджень є єдиним джерелом доказів, що істотно підвищує відповідальність експерта за дачу об'єктивного та науково обґрунтованого висновку з питань, що входять до його компетенції. Відповідно до норм кримінального процесуального законодавства, висновок експерта-фоноскопіста, як і інші джерела доказів, підлягає перевірці та оцінюванню за внутрішнім переконанням слідчого, прокурора, слідчого судді, суду. Процес формування висновку експерта впливає на оціночне судження особи, яка проводить розслідування. Оцінка полягає у: дотриманні процесуального порядку підготовки, призначення і проведення експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису; перевірці відповідності відповідей у висновку експерта поставленим питанням; оцінюванні рівня компетентності експерта; аналізі повноти висновку та правильності його оформлення; оцінці наукової обґрунтованості висновку; оцінці викладених у висновку експерта фактах з точки зору їх належності до кримінального провадження і їх місце в сукупності встановлених чи отриманих доказів. До цього процесу слід віднести перевірку дотримання порядку підготовки фонограм та інших матеріалів для направлення на експертизу, зокрема, отримання зразків голосу та мовлення для порівняльного дослідження, а також наявність необхідних підстав для її проведення, дотримання прав підозрюваного, обвинуваченого, потерпілого та свідка.

Висновок експерта підлягає ретельній оцінці суб'єктами доказування з погляду як додержання норм кримінального процесуального закону при проведенні судової експертизи, так і обґрунтованості, правильності висновків експерта. При цьому перевіряється компетентність експерта, його незаінтересованість у результатах провадження, встановлюється, чи не вийшов він за межі своєї компетенції, чи ґрунтуються висновки на одержаних ним відомостях і чи не відбирались вихідні дані для певних висновків. Підлягають оцінці також правильність застосування конкретних методик і підстави їх використання експертом. З питанням оцінки обґрунтованості висновку експерта пов'язана оцінка методики дослідження, яка використовувалась у ході проведення експертизи. Оцінка в такому випадку полягає в установленні розроблених основ і наукових положень методики, яку використовує експерт. Окрім оцінки методик, які використовує експерт при проведенні експертизи, також необхідно оцінити наукову обґрунтованість висновку експерта. При оцінці наукової обґрунтованості висновку, крім методики дослідження, яка визначає методи, що використовуються при проведенні експертизи, необхідно врахувати:

а) змістовну відповідність проведеного дослідження його результату, тобто відповідність дослідницької частини висновку його умовиводу та їх взаємозв'язок;

б) технічні пристрої, апаратно-програмні засоби, що використовуються при проведенні експертизи, відповідність їх державним і європейським стандартам, доцільність і допустимість їх експлуатації на території України.

На підставі результатів оціночної діяльності виникає практична можливість використання фонограм у процесі доказування.

За результатами оцінки висновку експерта слідчий, прокурор, слідчий суддя, суд можуть прийняти такі рішення: визнати висновок експерта достатньо повним, належним, допустимим і достовірним (при цьому виклик і допит експерта не потрібні); визнати висновок експерта недостатньо повним (для його роз'яснення можливий допит експерта в порядку ч. 3 ст. 95 та ст. 356 КПК України); визнати, що виник сумнів у обґрунтованості висновку експерта і знову призначити експертизу; виключити висновок експерта з переліку доказів унаслідок відсутності зв'язку фактичних даних з обставинами вчинення кримінального правопорушення, їх слідами, що відображаються у навколишньому середовищі. Доказове значення висновку експерта залежить від того, які факти та елементи складу кримінального правопорушення у даному випадку доказуються, на основі дослідження фонограм, яка їх роль у доказуванні, чи несуть вони інформацію, яка дозволяє віднести їх до прямих чи непрямих джерел доказів. Факти й обставини, які встановлюють за допомогою висновку експерта, можуть мати вирішальне значення у кримінальному провадженні, де фонограми є єдиним доказом.

**Розділ 3 «Методика проведення технічних досліджень матеріалів та засобів цифрового звукозапису»**, що складається з трьох підрозділів, присвячений створенню методичних основ розробки інструментарію та практичних методик для проведення експертиз матеріалів та засобів цифрового звукозапису.

У підрозділі 3.1. *«Методи та технічні засоби експертних досліджень матеріалів та засобів цифрового звукозапису»* проаналізовано значення терміну «експертна методика» в криміналістичній літературі. Досліджено сучасний рівень науково-технічних засобів експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису, пов'язаних з технічними діагностичними дослідженнями оригінальності (первинності) та справжності матеріалів цифрового звукозапису та ідентифікаційними дослідженнями АЦЗЗ. Запропоновано при створенні технічних завдань на розробку засобів експертиз складних технічних об'єктів, зокрема для проведення експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису, застосовувати системний аналіз цих об'єктів. Їх створення вимагає від експертів чіткого розуміння не лише цілей та завдань експертного дослідження, а й глибоких знань і усвідомлення принципів побудови, конструкції та функціонування досліджуваної техніки. Такий підхід забезпечує грамотність постановлення задач розробнику засобів експертизи. І оскільки технічне завдання на розроблення засобів (сьогодні це переважно програми) ставить експерт, то він мусить знати, які ознаки має виділяти та обробляти засіб, які методи обробки цих ознак і критерії їх порівняння, який інтерфейс буде зручним для роботи, як ілюструвати результати досліджень та якою має бути методика його застосування. Надано алгоритм проведення розробки таких засобів і методик, який передбачає тісну взаємодію у процесі розробки між експертами, що ставлять завдання на розробку засобів експертизи, та розробниками таких засобів і одночасне відпрацювання засобу, що створюється, та методики його застосування. Ознаки, призначені

для ідентифікації, що відібрані в результаті системного аналізу, повинні мати наступні властивості:

- проявлення у всіх об'єктах групи;
- індивідуальність параметрів своїх характеристик для кожного конкретного об'єкта дослідження;
- стабільність параметрів характеристик і значний ідентифікаційний період;
- повторюваність параметрів для конкретного об'єкта;
- фізичні властивості, що забезпечують реалізованість процесу їх виділення з об'єкта.

Таким чином, ці ознаки мають належати до ідентифікаційного поля, тобто мати певні властивості, зокрема властивість попарного прояву у слідоутворюючому об'єкті та сліді. Ці властивості дають змогу застосування ознак для ідентифікації об'єкта. Крім того, в результаті проведеного аналізу необхідно вибрати критерії для порівняння досліджуваних об'єктів. Саме за таким алгоритмом було проведене розроблення спеціалізованого програмного забезпечення «Фрактал» і методики проведення експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису таого застосування.

*Підрозділ 3.2. «Застосування автоматизованої системи при проведенні технічних досліджень засобів цифрового звукозапису та цифрових фонограм»*, присвячений розгляду методичних засад експертних досліджень із застосуванням автоматизованих систем, побудованих на основі спеціалізованого програмного забезпечення. Досліджено методичні засади проведення експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису з використанням таких систем. Цифровий сигнал, записаний на кожному конкретному апараті, має фрактальну структуру, яка змінюється при монтажних операціях, і містить у своєму складі індивідуальні самоподібні структури. Це фізичне явище було використане при побудові автоматизованих систем для проведення ідентифікації АЦЗЗ та з'ясування оригінальності (первинності) та справжності фонограми при проведенні експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису.

Підходячи до питань методичних і криміналістичних особливостей досліджень фонограм із застосуванням автоматизованих систем, насамперед розглянуті криміналістичні особливості ідентифікаційних досліджень апаратури звукозапису, оскільки всі ознаки, що містяться у фонограмах, виникають завдяки індивідуальним особливостям апаратури звукозапису. Будь-яка апаратура звукозапису (об'єкт, що ідентифікується) може бути ідентифікована за своїми паразитними параметрами, які носять індивідуальний характер, а конкретно, за регулярними спектральними компонентами або самоподібними структурами, що наявні у власних шумах записаних на цій апаратурі спірної та експериментальної фонограм (ідентифікуючі об'єкти). Це пояснюється тим, що такі компоненти визначаються індивідуальністю деталей і вузлів, що входять у тракт запису-відтворення, і виготовляються відповідно в полях допусків (технологічні припуски). При цьому ідентифікаційними ознаками виступають або місця розміщення спектральних компонент на вісі частот, або розподіл самоподібних структур у сигналах, які виділяють із власних шумів фонограм.

При цифровому звукозапису звук проходить кілька етапів перетворення: від акустичного сигналу, що діє на мікрофон, до цифрового сигналу, що записується на носії, та від цифрового сигналу, що відтворюється з носія, до акустичного сигна-



лу, що утворюється на виході гучномовця. За кожен енергетичну зміну звукового сигналу відповідає певний вузол тракту запису-відтворення АЦЗЗ. Як наслідок, кожне перетворення супроводжується втратою якості та внесенням своїх спотворень у сигнал. Тобто мають місце сліди взаємодії. Зважаючи на неможливість створення двох однакових технічних пристроїв, можна зробити висновок, що кожна АЦЗЗ має свої індивідуальні вузли, що залишають свої, притаманні тільки їй індивідуальні та неповторні спотворення, які і є ознаками, за якими можна ідентифікувати конкретну апаратуру звукозапису. А враховуючи необхідність застосування не менше двох різних пристроїв для цифрової обробки фонограм, можна зробити висновок, що оброблена у цифровій формі фонограма матиме інші ідентифікаційні ознаки.

Показано, що перша автоматизована система «Академія», призначена для проведення ідентифікаційних досліджень АЦЗЗ та діагностичних досліджень ЦФ, мала ряд недоліків, зокрема вона не забезпечувала стабільності отриманих результатів, тобто не відповідала вимогам теорії криміналістичної ідентифікації. Це призвело до створення окремої методики із застосуванням програми «Фрактал», розробленої у відповідності до наданих вище рекомендацій.

У процесі впровадження методики проведення експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису із застосуванням програми «Фрактал» в експертну практику було надано пропозицію щодо автоматизації процесу підбирання коефіцієнтів фрактального масштабу при проведенні ідентифікаційних досліджень АЦЗЗ та діагностичних досліджень ЦФ. Методика та програма були вдосконалені та впроваджені в експертну практику.

У підрозділі 3.3. «Стадії проведення експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису з використанням програмного комплексу «Фрактал» надана нова окрема методика дослідження матеріалів та засобів цифрового запису із застосуванням програми «Фрактал». Показано, що методику експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису слід віднести до видової експертної методики. Вид цієї експертизи обумовлюється предметом, об'єктом і завданнями в судовій експертизі відеозвукозапису (родова категорія) криміналістичного класу судових експертиз. Вона близька до опису стадій і процесу експертного дослідження у цілому, але відрізняється від нього специфікою змісту цих стадій, а також методів і засобів їх проведення.

Видова методика проведення експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису з використанням програми «Фрактал» являє собою певний алгоритм дій (стадій), що мають бути виконані. До них відносяться: попереднє дослідження, роздільне дослідження, експертний експеримент, порівняльне дослідження, оформлення результатів експертного дослідження. Основною особливістю цієї методики є стадія експертного експерименту, в якій необхідно певним чином записати три експериментальні фонограми та порівняти ці фонограми одну з одною. За результатами експертного експерименту експерт визначає межі розділу зон співпадіння та неспівпадіння характеристик цих фонограм при певних фрактальних масштабах.

Критерієм для прийняття рішення експертом при проведенні порівняльних досліджень є попадання у зазначені межі розділу зон співпадіння при порівнянні спірної та експериментальних фонограм. Результати експертних досліджень ілюстру-

ються графіками розподілу самоподібних структур, виділених з власних шумів спірної та експериментальних фонограм, з визначенням величини ймовірності помилки I роду.

## ВИСНОВКИ

У **висновках** викладено основні положення роботи, які відображають результати проведеного дослідження та мають теоретичне і практичне значення для експертизи матеріалів та засобів звукозапису.

1. З розгляду історії виникнення та розвитку експертних технічних досліджень матеріалів та засобів відеозвукозапису як самостійного виду судової експертизи відеозвукозапису (родова категорія) криміналістичного класу судових експертиз витікає, що вона відбувалася у три етапи: перший етап тривав з 1969 по 1980 роки; другий – з 1980 по 1990 роки; третій етап почався з 1991 року та триває досі. Показано, що розвиток експертизи відеозвукозапису відбувався вслід за розвитком апаратури звуко- та відеозапису, яка є продуктом науково-технічного прогресу акустики, електроніки, точної механіки, кібернетики та інформаційних технологій. Показано, що кожне значне удосконалення техніки запису інформації вимагало створення нового експертного інструментарію для проведення експертиз. Поява цифрових методів запису інформації є якісним стрибком у розвитку техніки звукозапису та вимагає створення експертного інструментарію на основі нових методологічних, теоретичних, обчислювальних та правових напрямів і підходів.

2. Показано, що задачі експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису за методичним принципом поділяються на три основні блоки: ідентифікаційні, діагностичні, класифікаційні. Предметом експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису є встановлення відповідно звернення сторін кримінальних і цивільних проваджень або за дорученням слідчого судді чи суду фактів та обставин, пов'язаних із закономірностями формування та дослідження відображень звукової та іншої інформації на цифровому носії, що мають значення для доказування.

Розглянуто класифікації судових експертиз і на підставі їх узагальнень визначено, що на даному етапі свого становлення експертиза матеріалів та засобів цифрового звукозапису сформувалась як самостійний підвид технічного дослідження матеріалів та засобів відеозвукозапису (вид експертизи) судової експертизи відеозвукозапису (рід експертизи), що входить до класу криміналістичних експертиз.

Запропоновано ввести у класифікацію судової експертизи відеозвукозапису для експертних технічних досліджень матеріалів та засобів відеозвукозапису такі підвиди: технічне дослідження матеріалів та засобів аналогового звукозапису; технічне дослідження матеріалів та засобів цифрового звукозапису; технічне дослідження матеріалів та засобів аналогового відеозапису; технічне дослідження матеріалів та засобів цифрового відеозапису, що сприятиме вирішенню організаційних, теоретичних і практичних проблем. Визначено, що підвид експертиз, пов'язаних з дослідженням наданих на експертизу ЦФ, засобів цифрового звукозапису, доцільно називати експертизою матеріалів та засобів цифрового звукозапису.

3. Об'єктами експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису можуть бути: ЦФ з усним мовленням або іншою звуковою інформацією; АЦЗЗ (відеокамера,

диктофон тощо); цифрові носії звукової інформації (лазерні диски, флеш-накопичувачі, мобільні телефони, цифрові диктофони тощо); зразки усного мовлення, паразитних параметрів апаратури запису та звуків, зафіксованих у вигляді цифрових сигналів на різних носіях, матеріали провадження щодо обставин відібраних зразків, проведення звукозаписів тощо). Запропоновано експериментальні фонограми відносити до об'єктів експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису, а фонограму визначати як сигналограму, що містить сигнали звукових частот, які внаслідок фіксації на матеріальному носії або обробки технічним засобом та (або) програмним забезпеченням мають індивідуальний час відтворення.

Доведено, що об'єкти експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису слід розглядати як складні системи, які складаються з джерел інформації у вигляді звукових сигналів, у яких також містяться ознаки паразитних параметрів АЦЗЗ і засобів обробки цифрової інформації, що зафіксовані у цифровій формі на матеріальних носіях інформації, носіїв цієї інформації та пристроїв, на яких було проведено запис.

4. Досліджено процеси, що відбуваються при цифровому запису інформації та виявлено, що до особливостей механізму слідоутворення при такому запису та цифровій обробці фонограм належать криміналістичні ознаки як сліди впливу і взаємодії засобів запису та обробки цифрової інформації, які містяться у звукових слідах, зафіксованих у вигляді цифрових сигналів на ЦФ. Показано, що ЦФ як об'єкти судової експертизи, принципово відрізняються від аналогових і всіх інших «класичних» об'єктів відокремлюваністю та незалежністю від матеріального носія та наявністю криміналістичних ознак, не пов'язаних з матеріальним носієм.

5. Досліджено наукові засади експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису. З'ясовано, що на сучасному етапі розвитку теорії та практики фonoскопичної експертизи постала нагальна потреба у вирішенні наукового завдання розробки методичних основ створення інструментарію для проведення експертиз матеріалів та засобів цифрового звукозапису. Показано, що методичною основою створення такого інструментарію є системний аналіз АЦЗЗ, що дозволяє дослідити процес слідоутворення у ЦФ. На базі застосування системного аналізу визначено, що ідентифікаційні ознаки, які утворюються у ЦФ як результат впливу паразитних параметрів окремих вузлів і блоків АЦЗЗ на сигнали, що записуються, мають сталий індивідуальний характер. Показано, що сліди перезапису та цифрової обробки є результатом взаємодії паразитних параметрів АЦЗЗ та апаратури оброблення, що також фіксуються у ЦФ як ідентифікаційні ознаки.

У результаті проведеного аналізу розроблені методичні основи створення методик і засобів проведення експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису та розроблена методика проведення ідентифікаційних досліджень АЦЗЗ та діагностичних досліджень ЦФ при застосуванні удосконаленого програмного комплексу «Фрактал».

6. Визначено та деталізовано завдання та напрямки їх вирішення на кожній стадії експертного дослідження матеріалів та засобів цифрового звукозапису. Показано, що основною особливістю таких експертиз з використанням комплексу «Фрактал» є завдання дотримання технічних вимог при запису кількох порівняльних зра-

зків (експериментальних фонограм) та їх порівняння для отримання контрольних значень для подальших порівнянь зі спірними фонограмами на стадії експертного експерименту.

7. Запропоновані, розроблені та впроваджені у практику основні напрямки автоматизації технічної експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису. У комплексі «Фрактал» застосовано автоматичний розрахунок значень коефіцієнтів фрактального масштабу, що значно скоротило працеемність та час, необхідні для проведення експертизи, та значно підвищило вірогідність отриманих результатів. При цьому експериментально отримано кількісний критерій оцінки правильності прийнятого експертного рішення, який використовується при проведенні ідентифікаційних досліджень АЦЗЗ із застосуванням цього комплексу. Розроблена методика застосування удосконаленого комплексу «Фрактал». Методика проведення експертиз та програмний комплекс «Фрактал» впроваджені в діяльність судово-експертних установ України.

### СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Татарнікова Т. О. Аналіз стану експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису в різних країнах / Т. О. Татарнікова // Наука і правоохорона. – 2011. – № 3 (13). – С. 89–92.

2. Татарнікова Т. О. Порівняння особливостей побудови програмних продуктів «Академія» та «Фрактал» та методик їх застосування в експертизі матеріалів та засобів звукозапису / Т. О. Татарнікова // Наука і правоохорона. – 2012. – № 2. – С. 60–62.

3. Татарнікова Т. О. Фонограми як доказовий матеріал у судочинстві / Т. О. Татарнікова // Митна справа. – 2012. – № 4. – С. 259–261.

4. Татарнікова Т. О. Дослідження понять «оригінальність», «автентичність» та «копія» відносно експертизи матеріалів та засобів звукозапису / Т. О. Татарнікова // Науковий вісник Національної академії внутрішніх справ. – 2012. – № 3. – С. 34–37.

5. Татарнікова Т. А. Системный анализ – основа методологии разработки методик и средств экспертизы технических объектов / О. В. Рыбальский, Т. А. Татарнікова // Криміналістичний вісник – 2011. – № 1 (15). – С. 72–75.

6. Татарнікова Т. А. Применение системного анализа для разработки методик и средств экспертизы технических объектов / О. В. Рыбальский, В. И. Соловьев, Т. А. Татарнікова // Теорія та практика судової експертизи і криміналістики : зб. наук. пр. – Вип. 11. – Х. : Право, 2011. – С. 348–353.

7. Татарнікова Т. А. Система идентификации аппаратуры записи сигналов и проверки оригинальности и подлинности сигналограмм / О. В. Рыбальский, В. И. Соловьев, Т. В. Командина, Т. А. Татарнікова // Інформаційна безпека. – 2011. – № 2 (6). – С. 7–14.

8. Татарнікова Т. А. Общие подходы к экспертизе оригинальности материалов цифровой и аналоговой звукозаписи / О. В. Рыбальский, В. И. Соловьев, Т. В. Командина, Т. А. Татарнікова // Науковий вісник Національної академії внутрішніх справ. – 2011. – № 6. – С. 183–191.

9. Татарникова Т. А. Основы технологии создания инструментария проведения экспертизы сложных технических объектов / О. В. Рыбальский, Т. А. Татарникова // Закон и жизнь. – Кишинэу. – 2013. – № 11 (263). – С. 29–31.

10. Татарникова Т. А. Автоматизация подбора коэффициента фрактального масштаба в программе «Фрактал» / О. В. Рыбальский, В. И. Соловьев, В. В. Журавель, Т. А. Татарникова // Сучасна спеціальна техніка. – 2013. – № 3 (34). – С. 5–8.

11. Татарникова Т. А. Автоматизированный расчет коэффициентов фрактального масштаба в программе «Фрактал» / О. В. Рыбальский, В. И. Соловьев, В. В. Журавель, А. Н. Шабля, Т. А. Татарникова // Сучасна спеціальна техніка. – 2014. – № 4 (39). – С. 5–12.

12. Игнатова Т. А. Использование фоноскопической экспертизы в уголовном процессе / Т. А. Игнатова // Світ інформації та телекомунікацій : IV міжнар. наук.-техн. конф. студентства та молоді (м. Київ, 12–13 квіт. 2007 р.). – К. : ДУІКТ, 2007. – С. 121.

13. Игнатова Т. А. Возможности исследования фонограммы, записанной с помощью лазерного микрофона / Т. А. Игнатова // Світ інформації та телекомунікацій: V міжнар. наук.-техн. конф. студентства та молоді (м. Київ, 10–11 квіт. 2008 р.). – К. : ДУІКТ, 2008. – С. 20.

14. Татарнікова Т. О. Застосування програмного забезпечення «Фрактал» для ідентифікації цифрової апаратури звукозапису та перевірки оригінальності цифрових сигналів / О. В. Рибальський, В. І. Соловійов, В. В. Журавель, Т. О. Татарнікова // Спеціальна техніка у правоохоронній діяльності : V міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 25 листоп. 2011 р.). – К. : НАВС, 2012. – С. 142–144.

15. Татарнікова Т. О. Програма та методика ідентифікації цифрової та аналогової апаратури запису «Фрактал» / О. В. Рибальський, В. І. Соловійов, В. В. Журавель, О. М. Шабля, Т. О. Татарнікова // Захист інформації і безпека інформаційних систем : I міжнар. наук.-техн. конф. (м. Львів, 31 трав. – 1 черв. 2012 р.). – Львів : НТУ, 2012. – С. 174–175.

16. Татарнікова Т. О. Сучасні інформаційні технології у фоноскопичній експертизі / О. В. Рибальський, В. І. Соловійов, Т. О. Татарнікова // Інформатизація судово-експертної діяльності : матеріали круглого столу (м. Київ, 29 берез. 2012 р.). – К. : ННІПС НАВС, 2012. – С. 47–48.

17. Татарникова Т. А. Создание отечественного инструментария для проведения экспертиз материалов и аппаратуры цифровой видеозаписи / О. В. Рыбальский, В. И. Соловьев, Е. В. Белозеров, А. Н. Шабля, В. В. Журавель, Т. А. Татарникова // Сучасні інформаційно-телекомунікаційні технології : міжнар. наук.-техн. конф. (м. Київ, 17–20 листоп. 2015 р.). – К. : ДУТ, 2015. – т. 4. – С. 94–95.

18. Методика ідентифікаційних і діагностичних досліджень матеріалів та апаратури цифрового й аналогового звукозапису зі застосуванням програмного забезпечення «Фрактал» при проведенні експертиз матеріалів та засобів відео та звукозапису : наук.-метод. посіб. / [Рибальський О. В., Соловійов В. І., Журавель В. В., Татарнікова Т. О.]. – К. : ДУІКТ, 2013. – 75 с.

**Татарнікова Т. О. Експертні дослідження апаратури цифрового звукозапису та цифрових фонограм. – Рукопис.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата юридичних наук за спеціальністю 12.00.09 – кримінальний процес та криміналістика; судова експертиза; оперативно-розшукова діяльність. – Національна академія внутрішніх справ, Київ, 2016.

Дисертація присвячена теоретичному та практичному дослідженню інструментарію проведення експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису.

Розглянуто історію розвитку фоноскопичної експертизи. Показано взаємозв'язок між розвитком апаратури запису та інструментарієм для проведення експертизи. Проаналізовано стан розробленості сучасного інструментарію проведення експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису. Показано, що з появою цифрових способів запису інформації необхідно розробляти новий інструментарій на ґрунті нових напрямів його створення.

Показано, що на сучасному етапі для подальшого розвитку теорії та практики експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису постала нагальна потреба у вирішенні наукового завдання розробки методичної бази створення засобів і методів проведення експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису.

Досліджено процеси, що відбуваються при цифровому записі інформації, виявлено особливості механізму слідоутворення при записі та цифровій обробці фонограм. Розроблено методичну базу створення інструментарію для експертизи матеріалів та засобів цифрового звукозапису на базі системного аналізу інформаційних, конструктивних і технологічних особливостей апаратури цифрового звукозапису для виявлення ідентифікаційних ознак, які відповідають вимогам криміналістичної теорії ідентифікації.

За цією технологією розроблено та впроваджено в діяльність експертних установ України методику застосування програмного забезпечення «Фрактал» для проведення експертних досліджень апаратури цифрового звукозапису та цифрових фонограм.

**Ключові слова:** експертиза, цифрова фонограма, цифровий звукозапис, криміналістична ідентифікація, апаратура цифрового звукозапису, ідентифікаційні дослідження.

## АННОТАЦІЯ

**Татарникова Т. А. Экспертные исследования материалов и средств цифровой звукозаписи. – Рукопись.**

Диссертация на соискание ученой степени кандидата юридических наук по специальности 12.00.09 – уголовный процесс и криминалистика; судебная экспертиза; оперативно-розыскная деятельность. – Национальная академия внутренних дел, Киев, 2016.

Диссертация посвящена теоретическому и практическому исследованию инструментария для проведения экспертизы материалов и средств цифровой звукозаписи.

Рассмотрена история развития фоноскопической экспертизы. Показана взаимосвязь между развитием аппаратуры записи и инструментарием для проведения экспертизы. Проанализирован уровень разработанности современного инструментария для проведения экспертизы материалов и средств цифровой звукозаписи. Показано, что с появлением цифровых способов записи информации необходимо разрабатывать новый инструментарий на основе новых направлений его создания.

Показано, что на современном этапе, для дальнейшего развития теории и практики экспертизы материалов и средств цифровой звукозаписи возникла срочная необходимость решения научной задачи разработки методической базы создания инструментария для проведения экспертизы материалов и средств цифровой звукозаписи. Показано, что наиболее перспективным и научно-разработанным в теоретически-техническом плане из существующих направлений построения методов и средств экспертизы является направление с использованием паразитных параметров аппаратуры цифровой звукозаписи, фиксируемых в фонограммах. Его использование дает возможность разрабатывать методики и средства проведения идентификационных исследований аппаратуры цифровой звукозаписи, и определения первичности цифровых и аналоговых фонограмм.

Выявлена сущность и задачи экспертных исследований материалов и средств цифровой звукозаписи. Определены объекты и предмет такой экспертизы. Предложено экспериментальные (образцовые) фонограммы также относить к объектам исследования экспертизы материалов и средств звукозаписи. Показано, что по своей сущности экспертиза материалов и средств звукозаписи является судебной экспертизой, в которой с использованием научно-технических средств проводят криминалистическую идентификацию аппаратуры записи по признакам, возникающим и фиксируемым в фонограммах в процессе их записи, перезаписи и обработки звуковой информации.

Выявлен процессуальный статус фонограмм. Исследованы процессы, происходящие при цифровой записи информации, выявлены особенности механизма слеодообразования при записи и цифровой обработке фонограмм. Разработана методическая база создания средств и методик экспертизы цифровой аппаратуры звукозаписи и цифровых фонограмм. В технологии использован системный анализ информационных, конструктивных и технологических особенностей аппаратуры цифровой звукозаписи, что необходимо для выявления идентификационных признаков, отвечающих требованиям криминалистической теории идентификации.

В соответствии с предложенной методической базой разработана и внедрена в деятельность экспертных учреждений Украины методика применения программного обеспечения «Фрактал» для проведения экспертных исследований аппаратуры цифровой звукозаписи и цифровых фонограмм.

Такие исследования проводятся путем сравнения идентификационных признаков, выделяемых из экспериментальных (образцовых) фонограмм, записанных и воспроизведенных на аппаратуре, предоставленной на экспертизу, с идентификационными признаками, выделяемыми из исследуемой (спорной) фонограммы, при ее воспроизведении на той же аппаратуре. По этим признакам,

выделенным из паразитных параметров аппаратуры, зафиксированных в фонограммах, устанавливается тождественность аппаратуры цифровой звукозаписи. При этом показано, что согласно теории выявления следов цифровой обработки фонограмм, индивидуальными признаками цифровой аппаратуры является порядок размещения на оси частот регулярных частотных компонент или распределение устойчивых самоподобных структур, образующихся в сигналах, записываемых и обрабатываемых в цифровой форме. Главными причинами и местами их возникновения являются индивидуальные технологические неточности квантователей уровня и истинные значения частот дискретизации аналого-цифровых и цифро-аналоговых преобразователей, используемых при записи и воспроизведении цифровых сигналов. Доказано, что индивидуальность и постоянство этих признаков присущи всем аппаратам цифровой звукозаписи, что обеспечивает возможность идентификации аппаратуры цифровой звукозаписи согласно теории криминалистической идентификации. Программа «Фрактал» и методика ее применения полностью отвечают требованиям криминалистической теории идентификации. Основной особенностью методики является необходимость проведения экспертного эксперимента на трех экспериментальных фонограммах. Эксперимент проводится путем сравнительных исследований параметров этих фонограмм. Результаты эксперимента используются для принятия решения при проведении стадии сравнительных исследований спорной и экспериментальной фонограмм. Специализированное программное обеспечение «Фрактал» и методика его применения при экспертизе внедрены в ряде экспертных учреждений Министерства юстиции Украины и Министерства внутренних дел Украины.

**Ключевые слова:** экспертиза, цифровая фонограмма, цифровая звукозапись, криминалистическая идентификация, аппаратура цифровой звукозаписи, идентификационные исследования.

## SUMMARY

**Tatarnikova T. O. Forensic examination of the audio recording equipment and digital phonograms. – Manuscript.**

Ph.D. thesis in discipline 12.00.09: Criminal Procedure and Criminalistics; Forensic Science; Investigative Activities. National Academy of Internal Affairs, Kyiv, 2016.

The thesis presents the theoretical and practical study of instrumentation for forensic examination of the audio recording equipment and audio records.

It reviews the history of the development of phonoscopic examination (speech and audio analysis). It also demonstrates the correlation between the development of recording equipment and instrumentation for forensic examination.

The thesis analyzes the current state of the instrumentation for forensic examination. It asserts that new methods of digital recording call for new types of instrumentation for forensic examination.

The thesis demonstrates that for further development of theory and practice of the forensic examination of the audio recording equipment and audio records it is absolutely necessary to work out methodology for such examination.



It also studies the mechanism of digital data recording and identifies the ways in which the particular features of digital recording and digital processing emerge.

As the result of thorough study of the significant informational, design, and technological features of digital audio recording equipment the thesis presents methodology for development of instrumentation for forensic examination of the audio recording equipment and audio records.

This methodology externalized itself in the guideline for the application of *Fractal* software for forensic examination of the audio recording equipment and digital phonograms.

**Keywords:** examination, digital phonogram, digital recording, forensic identification, audio recording equipment, identification analysis.