

ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ  
ЕКСПЕРТНО-КРИМІНАЛІСТИЧНИЙ ЦЕНТР  
МВС УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ВНУТРІШНІХ СПРАВ

# Криміналістичний вісник

---

Науково-практичний збірник

Виходить двічі на рік  
Заснований у 2003 р.



**Журнал індексується в таких базах даних  
і пошукових системах:**

Research Bible (ResearchBib)

Google Scholar

The Vernadsky National Library of Ukraine

Electronic repository NAIA

Library of the NAIA

Maksymovych Scientific Library,

Taras Shevchenko Kyiv National University

Київ

№ 1 (35)  
2021

Внесений до Переліку наукових фахових  
видань України за категорією «Б»  
(наказ МОН України від 02.07.2020 № 886)

Рекомендовано до друку Науковою радою Експертної служби МВС  
(протокол від 18.03.2021 № 71)  
Рекомендовано до друку Вченою радою НАВС  
(протокол від 26.03.2021 № 8)

**Редакційна колегія:**

голов. ред. **І. М. Охріменко** – д-р юрид. наук, проф. (Нац. акад. внутр. справ); **Д. Бейноравічюс** – д-р юрид. наук, проф. (Ун-т ім. Миколаса Ромеріса; Литовська Республіка); **С. С. Бичкова** – д-р юрид. наук, проф.; **Г. П. Власова** – д-р юрид. наук, проф. (Київ. ун-т ім. Бориса Грінченка); **М. Л. Грібов** – д-р юрид. наук, проф. (Нац. акад. внутр. справ); **В. Г. Дрозд** – д-р юрид. наук, проф. (Держ. наук.-дослід. ін-т МВС України); **В. Я. Конопельський** – д-р юрид. наук, проф. (Одес. держ. ун-т внутр. справ); **В. Г. Хахановський** – д-р юрид. наук, проф. (Нац. акад. внутр. справ); **Е. Б. Хачатуров** – д-р юрид. наук, канд. техн. наук (Нац. ун-т кораблебудування ім. адмірала Макарова); **Д. В. Швець** – д-р юрид. наук, доц. (Харків. нац. ун-т внутр. справ); **В. В. Юсупов** – д-р юрид. наук, ст. наук. співроб. (Нац. акад. внутр. справ); **А. С. Бичков** – д-р техн. наук, канд. юрид. наук (Держ. наук.-дослід. експертно-криміналіст. центр МВС України); **С. С. Косенко** – канд. юрид. наук, доц. (Держ. наук.-дослід. експертно-криміналіст. центр МВС України); **П. Ю. Кравчук** – канд. юрид. наук, доц. (Європейський ун-т); **В. А. Некрасов** – канд. юрид. наук, доц. (Нац. акад. внутр. справ); **С. С. Охріменко** – канд. юрид. наук (Нац. акад. внутр. справ); **Т. А. Плугатар** – канд. юрид. наук, ст. наук. співроб. (Держ. наук.-дослід. ін-т МВС України); **С. С. Барташук** (відп. секр.) – наук. співроб. (Держ. наук.-дослід. експертно-криміналіст. центр МВС України).

**Криміналістичний** вісник: наук.-практ. зб. / [редкол.: І. М. Охріменко (голов. ред.) та ін.]; ДНДЕКЦ МВС К82 України; НАВС. Київ: ДНДЕКЦ МВС України, 2021. № 1 (35). 140 с.: іл.

У науково-практичному збірнику висвітлено теоретичні, методичні, нормативно-правові, практичні, історичні, організаційні й інші проблеми криміналістики і судової експертизи. Відображено нові досягнення в галузі науки криміналістики, позитивний досвід судових експертиз та експертних досліджень.

Для фахівців із питань судово-експертного і техніко-криміналістичного забезпечення діяльності правоохоронних органів із запобігання правопорушенням, їх виявлення, розкриття та розслідування, а також науковців, викладачів, курсантів, слухачів і студентів закладів освіти юридичної спрямованості.

УДК 343.9

Редакційна колегія не завжди поділяє думку авторів статей.

Відповідальність за достовірність фактів, цитат, власних назв та іншої інформації несуть дописувачі.

У разі передруку матеріалів посилання на науково-практичний збірник «Криміналістичний вісник» обов'язкове.

STATE SCIENTIFIC RESEARCH FORENSIC CENTER  
OF THE MIA OF UKRAINE

NATIOANAL ACADEMY OF INTERNAL AFFAIRS

# *Forensic Herald*

---

Scientific and practical collected volume

Issued biannually  
Established in 2003



**The journal is indexed in the following databases  
and search engines:**

Research Bible (ResearchBib)  
Google Scholar  
The Vernadsky National Library of Ukraine  
Electronic repository NAIA  
Library of the NAIA  
Maksymovych Scientific Library,  
Taras Shevchenko Kyiv National University

Kyiv

*№ 1 (35)  
2021*

Included in the List of scientific professional publications of Ukraine in category «B» (order of the Ministry of Education and Science of Ukraine № 886, dated 02.07.2020)

*Recommended for publication by the Scientific Council of the Expert Service of the MIA (record № 71, dated 18.03.2021)*

*Recommended for publication by Academic Council of the National Academy of Internal Affairs (record № 8, dated 26.03.2021)*

**Editorial board:**

*Chief Editor* **I. Ohrimenko** – DSc (Law), Professor (National Academy of Internal Affairs); **D. Beinoravichius** – DSc (Law), Professor (Mykol Romerio universitetas; Republic of Lithuania); **S. Bychkova** – DSc (Law), Professor; **G. Vlasova** – DSc (Law), Professor (Borys Grinchenko Kyiv University); **M. Hribov** – DSc (Law), Professor (National Academy of Internal Affairs); **V. Drozd** – DSc (Law), Professor (State Research Institute of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine); **V. Konopelskyi** – DSc (Law), Professor (Odessa State University of Internal Affairs); **V. Khakhanovskiyi** – DSc (Law), Professor (National Academy of Internal Affairs); **E. Khachaturov** – DSc (Law), Ph.D in Technical Sciences (Admiral Makarov National University of Shipbuilding); **D. Shvets** – DSc (Law), Associate Professor (Kharkiv National University of Internal Affairs); **V. Yusupov** – DSc (Law), Senior Researcher (National Academy of Internal Affairs); **A. Bychkov** – DSc (Technical Sciences), Ph.D in Law (SSRFC of the MIA of Ukraine); **S. Kosenko** – Ph.D in Law, Associate Professor (SSRFC of the MIA of Ukraine); **P. Kravchuk** – Ph.D in Law, Associate Professor (European University); **V. Nekrasov** – Ph.D in Law, Associate Professor (National Academy of Internal Affairs); **S. Ohrimenko** – Ph.D in Law (National Academy of Internal Affairs); **T. Pluhatar** – Ph.D in Law, Senior Researcher (SSRFC of the MIA of Ukraine); **S. Bartashchuk** (executive secretary) – Researcher (SSRFC of the MIA of Ukraine).

**Forensic Herald:** scientific and practical collected volume / [editorial board: I. Ohrimenko (Chief Editor) etc.]; SSRFC of the MIA of Ukraine; National Academy of Internal Affairs. Kyiv: SSRFC of the MIA of Ukraine, 2021. № 1 (35). 140 p.: ill.

The scientific-practical collected volume covers theoretical, methodological, regulatory, legal, practical, historical, organizational and other issues of criminology and forensic examination. New achievements in the field of forensic science, good practices of forensic examinations and expert research have been reflected.

Targeted at specialists in forensic and technical forensic support of law enforcement agencies to prevent, detect, solve and investigate offenses, as well as scientists, teachers, cadets, students and trainees of legal educational institutions.

**UDC 343.9**

*The editorial board does not always share the views of the authors of the articles.*

*The contributors are responsible for the accuracy of facts, quotations, proper names and other information.*

*In case of reprinting the materials, the reference to the scientific-practical collected volume «Forensic Herald» is obligatory.*

## ЗМІСТ CONTENTS

### МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ЕКСПЕРТНО-КРИМІНАЛІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БОРОТЬБИ ЗІ ЗЛОЧИННІСТЮ

#### THE METHODOLOGY AND EXPERT-FORENSIC MANAGEMENT ORGANIZATION FOR FIGHT AGAINST CRIME

**С. С. Чернявський, В. В. Юсупов**

Розвиток криміналістичних наукових шкіл Національної академії внутрішніх справ ..... 7

**S. Cherniavskiy, V. Yusupov**

Development of forensic scientific schools of the National Academy of Internal Affairs

**К. М. Ковальов**

Визначення давності виготовлення документа: історичний аспект і сучасні тенденції ..... 19

**K. Kovalov**

Determination of the age of the document: historical aspect and current trends

**О. І. Лук'янчук**

Правомірність рецензування висновку експерта в судовому процесі ..... 38

**O. Lukianchuk**

A legality of peer review of forensic experts report in a judicial process

### ВИКОРИСТАННЯ ДОСЯГНЕНЬ НАУКИ І ТЕХНІКИ В ЕКСПЕРТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

#### THE APPLICATION OF THE SCIENCE AND TECHNOLOGY ACHIEVEMENTS IN FORENSIC ACTIVITY

**В. Г. Пелюшок**

Розмежування понять «додрукування» і «технічний монтаж» на сучасному етапі  
розвитку судової технічної експертизи документів ..... 48

**V. Peliushok**

Differentiation of the concept of «additional printing» and «technical montage» in the technical  
examination of documents

**О. Крапівцев**

Ensuring the participation of a criminalist specialist in criminal proceedings at the stage  
of pre-trial investigation: procedural and organizational aspects. .... 58

**O. O. Kravtsev**

Забезпечення участі спеціаліста-криміналіста в кримінальному судочинстві на стадії досудового  
розслідування: процесуальні та організаційні аспекти

**І. М. Коротков**

Комплексне застосування гравіметричного і титриметричного методів аналізу  
під час дослідження прекурсорів у межах судової експертизи ..... 70

**I. Korotkov**

Improvement of expert research of precursors by using gravimetric and titrimetric methods of analysis

## ПРОБЛЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЧОВИХ ДОКАЗІВ

### THE ISSUES OF PHYSICAL EVIDENCE RESEARCH

**М. М. Скрипник, С. М. Чабан**

Особливості дослідження згаслих відбитків печаток (штампів) із використанням відеоспектрального компаратора VSC 40 ..... 80

**М. Skrypnik, S. Chaban**

Peculiarities of researching fade-out prints (stamps) using the video spectral comparator VSC 40

**Я. М. Тютюнник**

Особливості визначення вартості зернових культур під час судової товарознавчої експертизи ..... 89

**Ja. Tiutiunnyk**

Determining the cost of grain crops during forensic commodity examination

**П. Я. Цідило**

Трасологічне дослідження слідів термічного оброблення на поліетиленових виробках та ідентифікування приладів, що їх залишили, як новий різновид судової трасологічної експертизи ..... 100

**P. Tsidylo**

Trasological study of traces of heat treatment on polyethylene products and identification of devices, what left those traces as a new kind of forensic trasological examination

## ПОЗИТИВНИЙ ДОСВІД В ЕКСПЕРТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

### POSITIVE EXPERIENCE IN FORENSIC ACTIVITY

**P. Zelenyi, O. Zavialov**

Pipercuronium identification according to the scheme of application of analytical methods research depending on their selectivity (SWGDRUG) ..... 112

**П. О. Зелений, О. С. Зав'ялов**

Ідентифікація піпекуронію за схемою застосування аналітичних методів дослідження залежно від їхньої селективності (SWGDRUG)

## НАУКОВЕ ЖИТТЯ

### SCIENTIFIC LIFE

#### ВИДАТНІ ДІЯЧІ ТА ВИЗНАЧНІ ПОДІЇ В ГАЛУЗІ КРИМІНАЛІСТИКИ

#### EMINENT PERSONALITIES AND SIGNIFICANT EVENTS IN THE FORENSIC SCIENCE

**В. Н. Чисников**

Генерал-майор Н. А. Козлов – один из основоположников антропометрической системы А. Бертильона: неизвестные страницы биографии (к 170-летию со дня рождения) ..... 126

**V. Chisnikov**

General-Major N. Kozlov, one of the founders of A. Bertillon's anthropometric system: unknown biography pages (to the 170th anniversary from birthday)

До уваги авторів ..... 135

To the attention of authors ..... 138

# МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ЕКСПЕРТНО-КРИМІНАЛІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БОРОТЬБИ ЗІ ЗЛОЧИННІСТЮ

## THE METHODOLOGY AND EXPERT-FORENSIC MANAGAMENT ORGANIZATION FOR FIGHT AGAINST CRIME

УДК 343.98:001.89(477)

DOI: 10.37025/1992-4437/2021-35-1-7

**С. С. Чернявський**, доктор юридичних наук, професор,  
проректор,

Національна академія внутрішніх справ, м. Київ

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2711-3828>

0677443745s@gmail.com

**В. В. Юсупов**, доктор юридичних наук, старший науковий співробітник,  
провідний науковий співробітник науково-дослідної лабораторії

з проблем криміналістичного забезпечення та судової експертології,

Національна академія внутрішніх справ, м. Київ

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5216-4144>

yusupov1vv@gmail.com

### РОЗВИТОК КРИМІНАЛІСТИЧНИХ НАУКОВИХ ШКІЛ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ ВНУТРІШНІХ СПРАВ

**Мета** статті полягає у висвітленні процесу формування та розвитку криміналістичних наукових шкіл Національної академії внутрішніх справ. **Методологія.** Під час опрацювання матеріалу статті застосовувалися історичний, історіографічний, термінологічний, системно-структурний, формально-логічний, порівняльно-правовий і статистичний методи. **Наукова новизна.** Обґрунтовано, що осередком розвитку криміналістичних наукових шкіл у Національній академії внутрішніх справ є кафедра криміналістики. Систематизовано та висвітлено основні напрями досліджень криміналістичних наукових шкіл Національної академії внутрішніх справ. Доведено, що криміналістичні школи Національної академії внутрішніх справ розвиваються на основі започаткування двох наукових векторів – інноваційні дослідження нетрадиційних слідів злочину (школа професора М. В. Салтєвського) та удосконалення слідчої діяльності й методик розслідування кримінальних правопорушень на підставі вивчення тактики злочинців, сучасних досягнень науки і техніки (школа професора В. П. Бахіна). Засвідчено наукові зв'язки криміналістичних шкіл Національної академії внутрішніх справ з іншими криміналістичними школами та центрами науково-дослідних установ, закладів вищої освіти, правоохоронних органів. **Висновки.** Унаочнено роль керівників кафедр і провідних професорів Національної академії внутрішніх справ у започаткуванні криміналістичних наукових шкіл. Окреслено основні напрями досліджень криміналістичних наукових шкіл Національної академії внутрішніх справ. Констатовано в результаті узагальнення доробку криміналістичних наукових шкіл академії та розкриття його значення у розвитку юридичної науки і освіти в Україні, що криміналістичний науковий осередок Національної академії внутрішніх справ робить вагомий внесок у розвиток юридичної науки і освіти, сприяє формуванню високого рівня професіоналізму правоохоронців та юристів, забезпечує єдність правозастосовної практики й освітньо-наукової діяльності у закладі вищої освіти.

**Ключові слова:** наукова школа; криміналістична наукова школа; кафедра криміналістики; Національна академія внутрішніх справ; криміналістика; судова експертиза.

#### Вступ

Свій столітній ювілей 2021 р. відзначає Національна академія внутрішніх справ (НАВС) – провідний заклад вищої освіти в системі МВС України.

Сьогодні НАВС здійснює підготовку здобувачів ступенів вищої освіти «бакалавр» і «магістр»

за спеціальностями «Право», «Правоохоронна діяльність» і «Психологія», «магістр» за спеціальністю «Публічне управління та адміністрування», а також «доктор філософії» і «доктор наук» за науковими спеціальностями «Право», «Психологія» та «Філософія».

Історія становлення академії бере свій відлік із започаткування 11 червня 1921 р. місцевих курсів міліціонерів Харківської губернської міліції. За рік на базі цих курсів створено Школу старшого командного складу робітничо-селянської міліції УСРР. На засіданні Ради народних комісарів УСРР 25 грудня 1922 р. ухвалено рішення про реорганізацію школи міліції у Всеукраїнську школу та взяття її на державне забезпечення. На підставі цього рішення наказом по міліції і карному розшуку УСРР від 23 жовтня 1923 р. школу перейменовано у Всеукраїнську школу міліції і карного розшуку. Навчальний заклад набув статусу республіканського і почав готувати старший командний склад для органів міліції всієї України. Передислоковано Всеукраїнську школу з Харкова до Києва 1925 р. (*Etapy rozvytku Natsionalnoi akademii*, 2016; *History of National Academy*, 2021).

Із 1936 р. вона отримала нову назву – Школа старшого начальницького складу робітничо-селянської міліції імені В. А. Балицького, за рік – Київська школа удосконалення начальницького складу робітничо-селянської міліції. У такому статусі функціонувала до літа 1941 р. Згодом зазнала реорганізації і перейменувань: наказом МВС СРСР від 20 серпня 1956 р. організовано Київську спеціальну середню школу міліції МВС СРСР; 11 квітня 1960 р. створено Вищу школу МВС УРСР; 1962 р. зі зміною назви Міністерства школи перейменовано у Вищу школу Міністерства охорони громадського порядку УРСР; 1968 р. – у Київську вищу школу МВС СРСР (*Etapy rozvytku Natsionalnoi akademii*, 2016; *History of National Academy*, 2021).

Після проголошення незалежності України 1991 р. навчальний заклад став Київською вищою школою МВС України, 1992 р. на його базі створено Українську академію внутрішніх справ. Указом Президента України у грудні 1996 р. їй надано статус Національної.

Приєднання України у травні 2005 р. до Болонського процесу зумовило необхідність перебудови системи навчальних закладів вищої освіти, зокрема й відомчих. У зв'язку з цим академію згідно з постановою Кабінету Міністрів України від 8 вересня 2005 р. реорганізовано в Київський національний університет внутрішніх справ, а розпорядженням Кабінету Міністрів України від 27 серпня 2010 р. «Про реорганізацію деяких вищих навчальних закладів Міністерства внутрішніх справ» – в Національну академію внутрішніх справ (*Etapy rozvytku Natsionalnoi akademii*, 2016; *History of National Academy*, 2021).

#### Мета й завдання дослідження

Мета статті – висвітлити процес формування

та розвитку криміналістичних наукових шкіл Національної академії внутрішніх справ.

Для досягнення цієї мети потрібно:

унаочнити роль керівників кафедр і провідних професорів Національної академії внутрішніх справ у започаткуванні криміналістичних наукових шкіл;

окреслити основні напрями досліджень криміналістичних наукових шкіл НАВС;

узагальнити доробок криміналістичних наукових шкіл академії та розкрити його значення у розвитку юридичної науки і освіти в Україні.

#### Виклад основного матеріалу

За час існування академія здобула статус провідного відомчого закладу вищої освіти, має поважний авторитет серед вітчизняних закладів вищої освіти юридичного профілю, активно співпрацює на міжнародному рівні за освітнім і науковим напрямами. В освітнянських колах НАВС широко відома як базовий заклад вищої освіти з підготовки та підвищення кваліфікації нової генерації поліцейських-криміналістів і судових експертів, флагман у створенні практично орієнтованих навчально-тренувальних полігонів, кабінетів і лабораторій за найсучаснішими напрямами кібербезпеки та цифрової криміналістики. Надзвичайно вагомий і творчий доробок кафедралів різних поколінь – представників потужних криміналістичних наукових шкіл.

У межах формування кадрів вищої кваліфікації, що становить один із виявів поєднання наукової та практичної складової освітнього процесу, ще в Київській вищій школі МВС СРСР 1983 р. уперше створено спеціалізовану вчену раду із захисту кандидатських дисертацій за спеціальностями 12.00.02, 12.00.08, 12.00.09. Убачається символічним, що в цій спеціалізованій ученій раді перший захист дисертації відбувся за спеціальністю 12.00.09 «Кримінальний процес; судоустрій; прокурорський нагляд; криміналістика» (А. О. Єрохін «Розслідування розкрадань у системі матеріально-технічного забезпечення (за матеріалами УРСР)»), при цьому як опонент виступав відомий учений-криміналіст Р. С. Белкін (Ishchenko, A. V., Karpov, & Kondratiev, 2002, s. 14).

Отже, одним із пріоритетних напрямів розвитку навчального закладу стало розроблення проблем криміналістики як науки, навчальної дисципліни, а також практичної діяльності з протидії злочинності.

Осередок криміналістичних наукових шкіл формувався на кафедрі криміналістики, яку створено у Вищій школі Міністерства охорони громадського порядку УРСР 1964 р. (*Istorychna dovidka*, 2021). За понад півстолітню історію функціону-



вання кафедри її очільники та працівники стали видатними вченими, досвідченими юристами, заслуженими педагогами з вагомим практичним досвідом. Без перебільшення неоціненний внесок у становлення та розвиток криміналістики вчених із міжнародним визнанням: М. В. Салтевського, В. П. Бахіна, Є. Д. Лук'янчикова, В. С. Кузьмічова, А. В. Іщенко, В. К. Весельського, П. Д. Біленчука (in particular, Cherniavskiy, & Yusupov, 2017; Kliuiev, 2017; Shevchuk, 2017; Yusupov, & Antoshchuk, 2019; Chornous, 2019). Ці неординарні постаті спромоглися заснувати власні криміналістичні школи, науково збагатили напрями наукових пошуків родоначальників академічної науки.



Михайло Васильович Салтевський

Зокрема, доктор юридичних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки М. В. Салтевський 1971 р. був призначений керівником кафедри криміналістики, до складу якої входило вісім досвідчених працівників-правоохоронців.

Михайло Васильович уперше в системі

МВС розробив програмовані завдання для навчання криміналістики, чому присвячено його праці: «Криміналістическая техника» (1967), «Криміналістическая техника и тактика» (1973). М. В. Салтевський очолював міжвузівську програму розроблення й використання технічних засобів в освітньому процесі в системі вишів МВС СРСР. Учений видав унікальний на той час «Специализированный курс криміналістики (для слухачей вузів МВД ССРСР, обучающихся на базе среднего специального юридического образования)» (1987). У період роботи в Київській вищій школі МВС М. В. Салтевський започаткував нові напрями у вітчизняній криміналістиці: одорологічні, акустичні дослідження; використання в розкритті злочинів слідів пам'яті та часових відносин. За цими науковими напрямами під його керівництвом та консультуванням захищено п'ять кандидатських і дві докторські дисертації (В. М. Мешков, М. М. Лисов), розроблено методики акустичного дослідження звукових слідів, збирання і використання запахів слідів, які отримали загальне визнання, зокрема й за кордоном.

Іншим науковим напрямом професора М. В. Салтевського стала винахідницька діяльність у галузі криміналістичної техніки. Він розробив низку методик дослідження речових доказів, новий метод вимірювальної фотографії та ідентифікації звукозаписувальних пристроїв, сконструював судово-метричний фотоапарат

ФСМ-1. Запатентував нові криміналістичні засоби і методи й отримав три авторські свідоцтва на винаходи: фотоапарат судово-метричний (1972), спосіб ідентифікації магнітофонів (1977), методика криміналістичної ідентифікації людини за фізичними параметрами мовних сигналів (1989) (Cherniavskiy, & Yusupov, 2017).

Основним доробком криміналістичної наукової школи професора М. В. Салтевського є підручники, посібники та інші видання: «Криміналістическая техника и тактика: программированные задания» (1973); «Судебная фотография и кинематография в деятельности органов внутренних дел» (1974); «Криміналістическая одорология (Работа с запахowymi следами)» (1976); «Собирание криміналістической информации техническими средствами на предварительном следствии» (1980); «Методика ідентифікації говорящего по параметрам спектральных переходов речевых сигналов с помощью специального вычислительного комплекса (СВИК)» (1980, у співавторстві); «Современные возможности исследования голоса человека в криміналістической практике» (1982, у співавторстві); «Запахові сліди у слідчій практиці» (1992, у співавторстві); «Криміналістическая фотография, кинематография и видеозапись в правоохранительной деятельности» (1993, у співавторстві); «Звуковые следы – новый источник доказательственной информации» (1995); «Криміналістика. В современном изложении юристов» (1996, 1997); «Криміналістика» (1996); «Криміналістика: підручник»: у 2 ч. (1999, 2001); «Криміналістика (у сучасному викладі)»: підручник (2005, 2006, 2008) та ін.

Отже, у міліцейському виші на кафедрі криміналістики Михайло Васильович створив потужний науковий осередок. Сформувалася криміналістична школа професора М. В. Салтевського, а головними напрямами наукового пошуку стали: одорологічні, акустичні дослідження; використання в розкритті злочинів слідів пам'яті та часових відносин; розроблення методик акустичного дослідження звукових слідів, збирання і використання запахів слідів; основи методики відеофоноскопичних досліджень.

Власну наукову школу на кафедрі криміналістики Київської вищої школи МВС СРСР створив Володимир Петрович Бахін, який її очолював у 1979–1985 рр., а в 1996–2000 рр. обіймав посаду професора цієї кафедри.

Головними напрямами наукових інтересів



Володимир Петрович Бахін

сів Володимира Петровича, доктора юридичних наук, професора, академіка Міжнародної слов'янської академії наук, лауреата почесної медалі Р. С. Белкіна стали питання вивчення слідчої практики й удосконалення криміналістичної тактики. Саме цьому присвячено докторську дисертацію В. П. Бахіна – «Следственная практика: проблемы изучения и совершенствования» (1991).

Наукова школа професора В. П. Бахіна поєднує 11 докторів (В. С. Кузьмічов, А. В. Іщенко, Є. Д. Лук'янчиков, В. В. Лисенко, Н. С. Карпов, П. В. Цимбал, С. С. Чернявський, Л. І. Аркуша, І. В. Гора, В. А. Колесник, Г. П. Власова) та понад 30 кандидатів юридичних наук. Більшість із цих учених працювали або працюють у НАВС, далі розвиваючи криміналістичну наукову школу В. П. Бахіна. Вони виступають консультантами докторських і науковими керівниками кандидатських дисертацій, успішно захищених у спеціалізованих учених радах. Так, під консультуванням професора В. С. Кузьмічова захистили докторські дисертації Ю. М. Чорноус, І. В. Пиріг, професора Є. Д. Лук'янчикова – К. О. Чаплинський, О. В. Таран та ін.

Доробок наукової школи В. П. Бахіна становить велику кількість підручників, монографій, посібників, енциклопедій, патентів на винаходи тощо. Зокрема: «Криминалистика. Проблемы и мнения (1962–2002 гг.)» (2002); «Огляд місця події при розслідуванні окремих видів злочинів» (2005, у співавторстві); «Тактика – профессионализм и мастерство при общении» (2006); «Тактика преступников. Тактические приемы противодействия преступников следствию» (2009); «Енциклопедія судової експертизи» (2013, у співавторстві); «Мастерство раскрытия преступлений» (2014, у співавторстві) й ін.

Головними напрямками наукового пошуку криміналістичної школи професора В. П. Бахіна є проблеми загальної теорії криміналістики, наукового забезпечення оптимізації розслідування, криміналістичної методики, вивчення тактики злочинної діяльності.

Перший учень В. П. Бахіна, який захистив докторську дисертацію («Слідча діяльність: сутність, принципи, криміналістичні прийоми та засоби здійснення», 1996 р.), – Володимир Сергійович Кузьмічов очолював кафедру криміналістики НАВС України в 1996–2004 рр., а з 2009 до 2012 р. обіймав посаду професора кафедри.



Володимир Сергійович  
Кузьмічов

В. С. Кузьмічов – доктор юридичних наук,

професор, заслужений юрист України, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки.

Як керівник кафедри криміналістики Володимир Сергійович, розуміючи важливість поєднання теоретичних знань із практичними навичками в підготовці курсантів і слухачів академії, доклав чимало зусиль для створення першого в Україні відомчого музею криміналістики, офіційно за-реєстрованого 2001 р. Упродовж тривалого часу опікувався зібранням цікавих експонатів, пов'язаних із розкриттям злочинів, висвітленням наукових досягнень у галузі криміналістики. Музей виконував функції науково-дослідного і навчально-практичного комплексу, а згодом став основою формування багатофункціонального музею Міністерства внутрішніх справ України.

Кафедра криміналістики за період його керівництва перетворилася на науковий осередок криміналістичної науки. До освітнього процесу залучалися досвідчені вчені та практики. Особистим прикладом він демонстрував високу педагогічну майстерність, блискуче читав лекції, проводив семінарські та практичні заняття, щиро спілкувався з аудиторією.

Професор В. С. Кузьмічов став засновником нового підходу у викладанні курсу криміналістики, орієнтованого на кращий зарубіжний досвід (переважно європейських держав), що дозволило на високому професійному рівні готувати фахівців і для інших країн.

До того ж Володимир Сергійович – один з авторів винаходу окремого напрямку судової балістики.

Власні та наукові напрацювання учнів професора В. С. Кузьмічова представляв Координаційному бюро з проблем криміналістики, судової експертизи і юридичної психології Національної академії правових наук України, Раді державної безпеки і внутрішніх справ Державної атестаційної комісії України, секретаріату Верхової Ради України, у складі яких він працював. Володимир Сергійович очолював Київське обласне відділення Міжнародного конгресу криміналістів, що сприяло поширенню здобутків наукової школи на міжнародному рівні. Його ім'я та авторитет визнані й за межами України, він був членом спеціалізованих учених рад із захисту докторських і кандидатських дисертацій у провідних закладах вищої освіти України та інших держав – Бакинського державного університету (Азербайджан), Державного університету Молдови.

Наукова школа Володимира Сергійовича складається з двох докторів (Ю. М. Чорноус, І. В. Пиріг) і понад 20 кандидатів юридичних наук. Численний доробок становлять підручники, посібники, монографії, інші видання, зокрема: «Кри-

10

міналістичний аналіз розслідування злочинів» (2000); «Криміналістика» (2001, у співавторстві); «Слідча діяльність: характеристика та напрями удосконалення» (2005, у співавторстві); «Алібі у розкритті злочинів» (2007, у співавторстві); «Компроміс на досудовому слідстві (криміналістичний аспект)» (2007, у співавторстві); «Розслідування злочинів: міжнародне і національне законодавство. Теорія і практика» (2008, у співавторстві) та ін.

Головними напрямками наукового пошуку криміналістичної школи професора В. С. Кузьмічова є методологічні засади криміналістики, проблеми слідчої діяльності, розроблення та удосконалення криміналістичних засобів і методів; удосконалення методик розслідування окремих видів злочинів; питання міжнародного співробітництва.



Андрій Володимирович  
Іщенко

Послідовником наукової школи професора В. П. Бахіна був й Андрій Володимирович Іщенко, який після навчання в ад'юнктурі обіймав посади викладача (1982–1985), професора кафедри криміналістики (1996–1998, 2004–2009, 2010–2019). А. В. Іщенко став першим начальником кафедри

криміналістичних експертиз слідчо-криміналістичного факультету академії – першої не лише в Україні, а й в Європі кафедри криміналістичних експертиз, яку він очолював у період 1992–1994 рр. (Yusupov, & Antoshchuk, 2019, s. 97).

Андрій Володимирович – доктор юридичних наук, професор, заслужений юрист України, академік Міжнародної слов'янської академії наук, член Київського обласного відділення Міжнародної громадської організації «Конгрес криміналістів».

А. В. Іщенко 1997 р. успішно захистив докторську дисертацію на тему «Методологічні та організаційні проблеми розвитку криміналістичних наукових досліджень». Це був один із напрямів досліджень його наукової школи. Іншими стали проблеми криміналістичного й оперативно-розшукового забезпечення практики протидії злочинності, формування криміналістичних рекомендацій розслідування окремих видів злочинів.

Наукова школа професора складається з п'яти докторів і 21 кандидата юридичних наук. А. В. Іщенко був консультантом докторських дисертацій Л. Д. Удалової «Теоретичні засади отримання вербальної інформації у кримінальному процесі України» (2007), Д. Й. Никифорчука «Теоретичні і організаційні основи протидії незакон-

ному обігу наркотичних засобів оперативними підрозділами міліції» (2009), В. Г. Хахановського «Теорія і практика криміналістичної інформатики» (2011), О. І. Мотляха «Інструментальна діагностика достовірності вербальної інформації та використання її результатів у кримінальному провадженні» (2014), В. В. Юсупова «Криміналістика в Україні у XX – на початку XXI ст. (історико-теоретичне дослідження)» (2019).

Особливе місце серед досліджень професора А. В. Іщенка посідає розроблення історичних проблем розвитку криміналістики. Яскравим продовженням цього напрямку є друге видання Літопису криміналістики (Київ, 2021) українською мовою, над яким два роки після смерті Вчителя наполегливо працювали учні та послідовники.



Літопис криміналістики,  
Київ, 2021

Професор А. В. Іщенко був членом спеціалізованих учених рад із захисту докторських дисертацій НАВС, очолював одну із них. Як представник знаної криміналістичної наукової школи був членом спеціалізованих учених рад із захисту дисертацій у Дніпропетровському державному університеті внутрішніх справ, Класичному приватному університеті, Львівському національному університеті імені Івана Франка, Національній академії Служби безпеки України, Національному університеті оборони України імені Івана Черняхівського, Львівському державному університеті внутрішніх справ, Харківському національному університеті внутрішніх справ. Криміналістична наукова школа А. В. Іщенка дістала визнання й за кордоном, він був членом спеціалізованих учених рад із захисту докторських і кандидатських дисертацій Бакинського і Тбіліського державних університетів.

Доробок наукової школи професора А. В. Іщенка становлять численні криміналістичні видання: «Библиографический указатель диссертаций по криминалистике» (1989, у співавторстві); «Проблеми розвитку наукових досліджень у галузі судової експертизи» (1995, у співавторстві); «Методологічні проблеми криміналістики» (1997); «Наукове забезпечення протидії злочинності» (2002, у співавторстві); «Засоби і методи виявлення вибухових речовин та пристроїв у боротьбі з тероризмом» (2005, у співавторстві); «Криміналістичне забезпечення розшуку безвісно відсутніх осіб» (2005, у співавторстві); «Теорія і практика криміналістичного забезпечення процесу доказування в розслідуванні злочинів»

(2007, у співавторстві); «Календарь криминалиста» (2010, у співавторстві); «Криміналістика»: підручник (2015, 2020, у співавторстві); «Криміналістика: мультимедійний підручник, програмний продукт» (2016, у співавторстві); «Летопись криминалистики: даты, факты, имена» (2016); «The basics of criminalistics: Educational manual» (2018, у співавторстві); «Літопис криміналістики» (2021, у співавторстві) тощо.

Головними напрямками наукового пошуку криміналістичної школи професора А. В. Іщенка є методологічні проблеми криміналістики і судової експертології; історія криміналістики; криміналістичне забезпечення практики боротьби зі злочинністю; наукове забезпечення криміналістичних досліджень; методика розслідування окремих видів злочинів.



Євген Дмитрович  
Лук'янчиков

Доктор юридичних наук, професор Євген Дмитрович Лук'янчиков очолював кафедру криміналістики Української академії внутрішніх справ у 1985–1993 рр.

У сфері наукових інтересів професора Є. Д. Лук'янчикова актуальні питання криміналістики, кримінального процесу, оперативно-розшукової діяльності. Вивчення комплексних проблем, що створюють інформаційне поле для розкриття кримінальних правопорушень, дозволило Євгену Дмитровичу 2005 р. успішно захистити докторську дисертацію на тему «Інформаційне забезпечення розслідування злочинів (правові і тактико-криміналістичні аспекти)». У його науковій школі два доктори юридичних наук (К. О. Чаплинський, О. В. Таран) і понад 25 кандидатів наук. Деякі з них (В. І. Галаган, В. Г. Дрозд, Д. Б. Сергеева) з часом захистили докторські дисертації.

Є. Д. Лук'янчиков багаторазово брав участь у роботі спеціалізованих учених рад із захисту кандидатських і докторських дисертацій НАВС, Академії адвокатури України, Класичного приватного університету, Університету державної фіскальної служби України. У 2010 р. був головою спеціалізованої вченої ради в Академії управління Міністерства внутрішніх справ України. Тривалий час виконував обов'язки вченого секретаря спеціалізованої вченої ради в НАВС.

Доробок наукової школи професора Є. Д. Лук'янчикова становлять понад півтисячі видань, зокрема: «Тактические основы расследования преступлений» (1989, у співавторстві); «Особенности расследования преступлений несовершеннолет-

них» (1990); «Пред'явления для впізнання» (1998, у співавторстві); «Криминалистическая идентификация объектов по следам памяти» (1998); «Методологічні засади інформаційного забезпечення розслідування злочинів» (2005); «Негласні слідчі (розшукові) дії та їх класифікація» (2013, у співавторстві); «Криміналістика»: підручник (2020, у співавторстві) та ін.

Головні напрями пошуку наукової школи професора Є. Д. Лук'янчикова: питання криміналістичного та інформаційного забезпечення розслідування злочинів; тактика проведення окремих слідчих (розшукових) дій і проблеми методики розслідування злочинів.

Віктор Казимирович Весельський обіймав посаду начальника кафедри криміналістики та судової медицини НАВС у період 2004–2015 рр., після виходу на пенсію – професора цієї кафедри (2015–2016 рр.).



Віктор Казимирович  
Весельський

Професор В. К. Весельський створив власну криміналістичну школу і зробив вагомий внесок у підготовку науково-педагогічних кадрів. Під час його роботи на кафедрі майже 150 ад'юнктів і здобувачів захистили кандидатські дисертації. Серед напрямів його наукових інтересів – проблеми криміналістичної тактики (основи тактики слідчих дій, сучасні проблеми допиту, слідчого огляду, призначення й проведення судових експертиз) і методики розслідування окремих видів злочинів (удосконалення протидії найбільш суспільно небезпечним, складним і резонансним злочинам: торгівлі людьми, кіберзлочинності, наркобізнесу). Його наукова школа складається з понад 30 учнів – кандидатів юридичних наук.

В. К. Весельського систематично долучали до розроблення пропозицій щодо вдосконалення вітчизняної правової системи в галузі судово-експертної діяльності, розкриття, розслідування злочинів і запобігання їм, реформування кримінального процесуального законодавства. Професор входив до складу вченої ради НАВС, науково-методичної секції та науково-методичної ради академії. Був членом спеціалізованої вченої ради із захисту дисертацій Університету державної фіскальної служби України.

Доробок наукової школи В. К. Весельського становить велика кількість публікацій і зареєстрованих об'єктів інтелектуальної власності: «Сучасні проблеми допиту (процесуальні, організаційні й тактичні аспекти)» (1999); «Торгів-

ля людьми в Україні (проблеми розслідування)» (2007, у співавторстві); «Методика розкриття та розслідування завідомо неправдивого повідомлення про загрозу безпеці громадян, знищення чи пошкодження об'єктів власності»: науковий твір (2011, у співавторстві); мультимедійний підручник «Криміналістика»: програмний продукт» (2016, у співавторстві); «Розслідування окремих видів злочинів» (2017, у співавторстві) та ін.

Головні напрями пошуку наукової школи професора В. К. Весельського: питання тактики проведення слідчих (розшукових) дій, методики розслідування окремих видів злочинів.



Петро Дмитрович  
Біленчук

Кандидат юридичних наук, доцент Петро Дмитрович Біленчук очолював кафедру криміналістики НАВС України в 1993–1996 рр.

Досвідчений практик Петро Дмитрович цікаво проводив навчальні заняття, уміло згуртував колектив науковців.

Його наукова школа складається з 11 кандидатів юридичних наук, яких він підготував. Напрями наукової діяльності: криміналістика, засоби пізнання у сфері судочинства, конституційне, банківське, страхове, біржове, конкурентне, податкове, екологічне, муніципальне, інформаційно-комунікаційне та кримінальне право, нейробіоніка, криміналістична кібернетика, інформатика та системологія, електронні інформаційні та комп'ютерні технології.

П. Д. Біленчук є автором нових напрямів вітчизняної юридичної науки: засоби пізнання у сфері судочинства; судова антропологія та комп'ютерна психофізіологічна діагностика і прогнозування поведінки людини у сфері судочинства.

Доробок наукової школи Петра Дмитровича становить значна кількість підручників, монографій, патентів, раціоналізаторських пропозицій, законопроектів і проектів підзаконних нормативно-правових актів. Це, зокрема: раціоналізаторські пропозиції «Следственно-оперативный одорологический чемодан» (1985); «Линейка криминалистическая топографическая» (1987); патент на промисловий зразок «Трафаретна лінійка слідчого «Лінійка-С» (1998); «Комп'ютерні злочини: соціально-правові і кримінологіко-криміналістичні аспекти» (1994, у співавторстві); «Проведення судових експертиз» (1996, у співавторстві); «Криміналістика» (1997); «Процесуальні та криміналістичні проблеми дослідження обвинуваченого» (1999); «Правова деонтологія»: підручник (1999, у співавторстві); «Балістика: криміналі-

стичне вогнестрільне зброезнавство»: підручник (2003, у співавторстві); «Зброезнавство: правові основи обігу вогнестрільної зброї» (2004, у співавторстві); «Криміналістична тактика і методика розслідування окремих видів злочинів» (2007, у співавторстві); мультимедійний підручник «Криміналістика»: програмний продукт» (2008, у співавторстві); «Систематизація засобів пізнання у сфері кримінального судочинства: традиційна та сучасна» (2012); «Правове і криміналістичне забезпечення протидії ядерному тероризму» (2017, у співавторстві); «Криміналістичне документування огляду місця події: методи, засоби, технології» (2019, у співавторстві).

Головні напрями пошуку наукової школи П. Д. Біленчука: актуальні питання криміналістичного забезпечення розслідування злочинів із залученням знань інших наук (кібернетики, інформатики, нейробіоніки тощо); ядерна і цифрова криміналістика.

Криміналістичне забезпечення протидії кіберзлочинності становить напрям досліджень наукової школи професора Валерія Георгійовича Хахановського, учня професора А. В. Іщенка.



Валерій Георгійович  
Хахановський

В. Г. Хахановський – доктор юридичних наук, професор, лауреат премії імені Ярослава Мудрого, професор кафедри інформаційних технологій та кібербезпеки НАВС. Науковий ступінь доктора юридичних наук здобув 2012 р. за результатами захисту дисертації на тему «Теорія і практика

криміналістичної інформатики». Підготував п'ять кандидатів юридичних наук, нині здійснює наукове керівництво чотирма здобувачами наукового ступеня кандидата наук, є консультантом здобувача наукового ступеня доктора юридичних наук.

Пріоритетом у дослідженнях наукової школи професора В. Г. Хахановського є розвиток криміналістичних знань, які допоможуть правоохоронцям розуміти ключові положення електронних (цифрових) доказів, чітко формулювати запитання експертам, операторам і провайдерам для отримання інформації, необхідної під час розслідування кіберзлочинів, дотримуватися правил збирання та зберігання носіїв комп'ютерної інформації.

В. Г. Хахановський понад 35 років працює за напрямом інформаційної безпеки та протидії кіберзлочинам, є членом спеціалізованих учених рад із захисту докторських дисертацій НАВС та Університету державної фіскальної служби України.

У доробку наукової школи численні публікації, зокрема: «Проблеми теорії і практики криміналістичної інформатики» (2010); «Інформаційне забезпечення органів внутрішніх справ» (2015, у співавторстві); «Інформаційні технології в правозастосовній практиці» (2015, у співавторстві); «Система інформаційно-аналітичного забезпечення правоохоронних органів в умовах електронного урядування» (2018, у співавторстві); «Науково-практичний коментар Закону України «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України» (2019, у співавторстві); «Використання електронних (цифрових) доказів у кримінальних провадженнях» (2020, у співавторстві), а також зареєстровані об'єкти права інтелектуальної власності: програмний продукт «Посібник «Інформаційне право» (2008); комп'ютерна програма «Експертна система пошуку серійного вбивці» (2009); програмний продукт «Мультимедійний навчальний комплекс «Криміналістична інформатика» (2010) та ін.

Головними напрямками досліджень наукової школи професора В. Г. Хахановського є: криміналістична інформатика; інформаційне право; криміналістичне дослідження засобів та матеріалів відеозапису; інформаційно-аналітичне забезпечення правоохоронної діяльності; інформаційна безпека, кібербезпека та захист інформації; особливості розслідування кіберзлочинів.



Олег Володимирович  
Рибальський

Послідовником професора М. В. Салтевського з розроблення проблемних питань судової акустики є головний науковий співробітник науково-дослідної лабораторії з проблем криміналістичного забезпечення та судової експертології НАВС Олег Володимирович Рибальський.

Олег Володимирович – доктор технічних наук, професор, лауреат Державної премії, заслужений професор НАВС.

Науковий ступінь доктора технічних наук йому присуджено за спеціальністю «Системи захисту інформації» 2006 р.

Знаний фахівець у галузі криміналістичної техніки, фоноскопичних досліджень, він пройшов шлях від слюсаря-складальника до начальника конструкторського бюро, головного конструктора низки виробів спеціального призначення, серед яких апарати аналогового, модуляційного та цифрового запису. За розроблення та впровадження у серійне виробництво одного з таких виробів, призначеного

для точного запису аналогових сигналів у цифровій формі, удостоєний звання лауреата Державної премії УРСР у галузі науки і техніки (1989).

У своїх публікаціях О. В. Рибальський проблеми розроблення нової методології, методів і засобів проведення експертиз складних технічних об'єктів, зокрема матеріалів і засобів аналогового та цифрового відеозвукозапису, розглядав як аспект захисту правоохоронних органів від дезінформації.

Олег Володимирович є засновником нового наукового напрямку побудови методів і засобів експертних досліджень апаратури та матеріалів відеозвукозапису, який ґрунтується на використанні властивостей паразитних параметрів апаратури запису. На цій основі створив теорію виявлення слідів цифрового оброблення фонограм, де вперше показав джерела та механізми виникнення і виділення ідентифікаційних ознак апаратури цифрового звукозапису з цифрових фонограм та ознак їх оброблення. Уперше в 2006 р. довів фрактальність структури сигналів, зафіксованих на цифрових фонограмах, змінність цієї структури за цифрового оброблення та запропонував використовувати ці властивості в експертизі матеріалів та апаратури цифрового звукозапису.

На розвиток цих теоретичних положень створено низку експертних методик (внесено до Реєстру методик проведення судових експертиз Міністерства юстиції України) та інструментів, співавтором яких є Олег Володимирович.

Професор має власну наукову школу, до якої належать п'ять кандидатів наук, яких підготував учений, та інші науковці, які провадять дослідження у сфері судової акустики. О. В. Рибальський понад 50 років працює за фахом. Бере активну участь у підготовці експертів-фоноскопистів – постійно входить до складу експертно-кваліфікаційних комісій з атестації експертів у науково-дослідних інститутах судових експертиз Міністерства юстиції та Державному науково-дослідному експертно-криміналістичному центрі МВС України.

Нині є членом спеціалізованих учених рад із захисту докторських дисертацій НАВС за спеціальністю 12.00.09 – кримінальний процес та криміналістика; судова експертиза; оперативно-розшукова діяльність, а також Одеського національного політехнічного університету за спеціальністю 05.13.21 – системи захисту інформації.

Доробок наукової школи О. В. Рибальського становлять науково-методичні роботи, підручники, монографії, курси лекцій, понад 30 авторських свідоцтв СРСР і патентів України на винаходи. Це, зокрема: «Современные методы проверки аутентичности магнитных фонограмм в судебной-акустической экспертизе» (2003, у співав-

торстві); «Застосування вейвлет-аналізу для виявлення слідів цифрової обробки аналогових і цифрових фонограм у судово-акустичній експертизі» (2006); «Зберігання, підготовка й порядок надання матеріалів та засобів відеозвукозапису на експертизу» (2010, у співавторстві); «Особливості прояву слідів цифрової обробки аналогових і цифрових фонограм та методика їх виявлення» (2010) та ін.

Головні напрями пошуків наукової школи професора О. В. Рибальського становлять проблеми судової та криміналістичної експертизи, пов'язані зі створенням та застосуванням експертного інструментарію, призначеного для проведення експертиз складних технічних об'єктів, зокрема матеріалів та засобів цифрового відеозвукозапису.

Сьогодні в НАВС, крім тих, що активно розвиваються, формуються й нові наукові школи. Праксеологічні проблеми правозастосовної практики становлять основу досліджень наукової школи професора С. С. Чернявського (6 докторів і 15 кандидатів юридичних наук); криміналістичне забезпечення протидії злочинності – професора Ю. М. Черноус (11 кандидатів юридичних наук); питання історії розвитку криміналістики та сучасних методик розслідування кримінальних правопорушень – доктора юридичних наук В. В. Юсупова (5 кандидатів юридичних наук).

Загалом лише з часу проголошення незалежності України у криміналістичних школах НАВС підготовлено 28 докторів і понад 220 кандидатів юридичних наук.

На основі узагальнення результатів досліджень наукових шкіл академії підготовлено та видано серію аналітичних і методичних праць, коментарів і підручників, зокрема іноземною мовою. Розгорнуто розроблення унікальних приладів і технологій у галузі спеціальної та криміналістичної техніки і тактики, судової медицини, що отримали належне визнання на державному рівні, засвідчені охоронними документами на об'єкти інтелектуальної власності, серед яких десятки патентів й авторських свідоцтв.

Учені-криміналісти НАВС мають творчі та дружні стосунки практично з усіма колективами кафедр криміналістики, кримінального права, кримінального процесу, оперативного-розшукової діяльності провідних вітчизняних закладів вищої освіти юридичної спрямованості, а криміналістичні наукові школи розвивають тісні наукові зв'язки з провідними криміналістичними центрами Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Національного юридичного університету імені Ярослава Мудрого, Національного університету «Одеська юридична академія», Національної академії Служби безпеки України,

Харківського національного університету внутрішніх справ, Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ, Львівського державного університету внутрішніх справ, Одеського державного університету внутрішніх справ, Національної академії Державної прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького, Академії адвокатури України, Університету державної фіскальної служби України та інших освітніх закладів як України, так і іноземних держав.

Практична складова наукових досліджень поглиблюється спільною роботою науковців-криміналістів академії із судовими експертами, слідчими й іншими працівниками правоохоронних органів, а саме: науково-дослідними інститутами судових експертиз Міністерства юстиції, підрозділами Експертної служби МВС, Головним слідчим управлінням, Департаментом вибухотехнічної служби та іншими структурними підрозділами Національної поліції, Національним антикорупційним бюро, Державним бюро розслідувань тощо.

#### Наукова новизна

Обґрунтовано, що осередком розвитку криміналістичних наукових шкіл у Національній академії внутрішніх справ є кафедра криміналістики (нині – кафедра криміналістики та судової медицини). Систематизовано та висвітлено основні напрями досліджень криміналістичних наукових шкіл Національної академії внутрішніх справ. Доведено, що криміналістичні школи НАВС розвиваються на основі започаткування двох наукових векторів – інноваційні дослідження нетрадиційних слідів злочину (школа професора М. В. Салтєвського) та удосконалення слідчої діяльності й методик розслідування кримінальних правопорушень на підставі вивчення тактики злочинців, сучасних досягнень науки і техніки (школа професора В. П. Бахіна). Засвідчені наукові зв'язки криміналістичних шкіл Національної академії внутрішніх справ з іншими криміналістичними школами та центрами науково-дослідних установ, закладів вищої освіти, правоохоронних органів.

#### Висновки

1. Доведено за допомогою унаочнення ролі керівників кафедр і провідних професорів Національної академії внутрішніх справ тезу, що «початком наукової школи стає певна особа, зі специфічним набором особистісних та професійних якостей – лідер наукової школи» (Ishchenko, D. A., 2013, s. 146).

2. Окреслено основні напрями досліджень криміналістичних наукових шкіл НАВС, які охоплюються двома науковими векторами, започат-

кованими школою професора М. В. Салтевського і школою професора В. П. Бахіна.

3. Констатовано в результаті узагальнення досліджень криміналістичних наукових шкіл академії та розкриття його значення у розвитку юридичної науки і освіти в Україні, що криміналістичний

науковий осередок НАВС робить вагомий внесок у розвиток юридичної науки і освіти, сприяє формуванню високого рівня професіоналізму правоохоронців та юристів, забезпечує єдність правозастосовної практики й освітньо-наукової діяльності у закладі вищої освіти.

### References

- Cherniavskiy, S. S., & Yusupov, V. V. (2017). Profesor M. V. Saltevskiy – vidomyi kryminalist i talanovytyi pedahoh (do 100-richchia vid dnia narodzhennia). *Naukovyi visnyk Natsionalnoi akademii vnutrishnikh sprav*, 4, 360–366 [in Ukrainian].
- Chornous, Yu. M. (2019). Rol osobystosti u rozvytku i stanovlenni kafedry kryminalistyky ta sudovoi medytsyny. *Aktualni pytannia kryminalistyky: materialy Vseukr. nauk.-prakt. konf. (Kyiv, 20 hrud. 2019 r.)* / [redkol.: V. V. Cherniei, S. D. Husariiev, S. S. Cherniavskiy ta in.]. Kyiv: Natsionalna akad. vnutr. sprav. S. 248–252 [in Ukrainian].
- Etapy rozvytku Natsionalnoi akademii vnutrishnikh sprav.* (2016). Uziate z <https://www.naiiu.kiev.ua/pro-akademiyu/istoriya/etapi-rozvitku-nacionalnoyi-akademiyi-vnutrishnih-sprav.html> [in Ukrainian].
- History of the National Academy of Internal Affairs.* (2021). Retrieved from <https://www.naiiu.kiev.ua/en/about-the-academy/istoriya-en/>.
- Ishchenko, A. V., Karpov, N. S., & Kondratiev, Ya. Yu. (2002). *Naukove zabezpechennia protydii zlochynnosti: posibnyk*. Kyiv: Natsionalna akad. vnutr. sprav Ukrainy. 224 s. [in Ukrainian].
- Ishchenko, D. A. (2013). Formuvannia naukovykh shkil u kryminalistytsi. *Pravo i suspilstvo*, 3, 145–151 [in Ukrainian].
- Istorychna dovidka kafedry kryminalistyky ta sudovoi medytsyny Natsionalnoi akademii vnutrishnikh sprav.* (2021). Uziate z <https://www.naiiu.kiev.ua/zagalnoakademichni-kafedri/kafedra-kryminalistiki-ta-sudovoyi-medicini/zagalni-vidomosti/istorichna-dovidka.html> [in Ukrainian].
- Kliuiev, O. M. (2017). Do 100-richchia vydatnoho vchenoho-kryminalista Mykhaila Vasylovycha Saltevskeho. *Teoriia ta praktyka sudovoi ekspertyzy i kryminalistyky* [To 100 anniversary of outstanding scientist-criminalist Mikhail Vasilyevich Saltevskiy. *Theory and Practice of Forensic Science and Criminalistics*], 17, 420–426 [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.32353/khrife.2017.53>.
- Shevchuk, V. M. (2017). Vplyv naukovykh idei profesora M. V. Saltevskeho na rozvytok suchasnoi kryminalistyky ta sudovoi ekspertyzy. *Teoriia ta praktyka sudovoi ekspertyzy i kryminalistyky* [Influence of scientific ideas of professor M. V. Saltevskiy on development of modern criminalistics and forensic examination. *Theory and Practice of Forensic Science and Criminalistics*], 17, 426–438 [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.32353/khrife.2017.54>.
- Yusupov, V. V., & Antoshchuk, A. O. (2019). Kryminalistychna naukova shkola profesora A. V. Ishchenka. *Kryminalistychnyi visnyk*, 1 (31), 96–104 [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2019-31-1-96>.

### Список використаних джерел

- Чернявський, С. С., & Юсупов, В. В. (2017). Професор М. В. Салтевський – відомий криміналіст і талановитий педагог (до 100-річчя від дня народження). *Науковий вісник Національної академії внутрішніх справ*, 4, 360–366.
- Чорноус, Ю. М. (2019). Роль особистості у розвитку і становленні кафедри криміналістики та судової медицини. *Актуальні питання криміналістики: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. (Київ, 20 груд. 2019 р.)* / [редкол.: В. В. Черней, С. Д. Гусарев, С. С. Чернявський та ін.]. Київ: Національна acad. внутр. справ. С. 248–252.
- Етапи розвитку Національної академії внутрішніх справ.* (2016). Узято з <https://www.naiiu.kiev.ua/pro-akademiyu/istoriya/etapi-rozvitku-nacionalnoyi-akademiyi-vnutrishnih-sprav.html>.
- History of the National Academy of Internal Affairs.* (2021). Retrieved from <https://www.naiiu.kiev.ua/en/about-the-academy/istoriya-en/>.
- Ищенко, А. В., Карпов, Н. С., & Кондратьев, Я. Ю. (2002). *Наукове забезпечення протидії злочинності: посібник*. Київ: Національна acad. внутр. справ України. 224 с.
- Ищенко, Д. А. (2013). Формування наукових шкіл у криміналістиці. *Право і суспільство*, 3, 145–151.
- Історична довідка кафедри криміналістики та судової медицини Національної академії внутрішніх справ.* (2021). Узято з <https://www.naiiu.kiev.ua/zagalnoakademichni-kafedri/kafedra-kryminalistiki-ta-sudovoyi-medicini/zagalni-vidomosti/istorichna-dovidka.html>.
- Клюев, О. М. (2017). До 100-річчя видатного вченого-криміналіста Михайла Васильовича Салтевського. *Теорія та практика судової експертизи і криміналістики* [To 100 anniversary of outstanding scientist-criminalist Mikhail Vasilyevich Saltevskiy. *Theory and Practice of Forensic Science and Criminalistics*], 17, 420–426. DOI: <https://doi.org/10.32353/khrife.2017.53>.
- Шевчук, В. М. (2017). Вплив наукових ідей професора М. В. Салтевського на розвиток сучасної криміналістики та судової експертизи. *Теорія та практика судової експертизи і криміналістики* [Influence of scientific ideas of professor M. V. Saltevskiy on development of modern criminalistics and forensic examination. *Theory and Practice of*



*Forensic Science and Criminalistics*], 17, 426–438.

DOI: <https://doi.org/10.32353/khrife.2017.54>.

Юсупов, В. В., & Антощук, А. О. (2019). Криміналістична наукова школа професора А. В. Іщенка. *Криміналістичний вісник*, 1 (31), 96–104.

DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2019-31-1-96>.

Стаття надійшла до редакції 03.03.2021

**S. Cherniavskiy**, DSc (Law), Professor,

Vice-Rector,

National Academy of Internal Affairs, Kyiv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2711-3828>

0677443745s@gmail.com

**V. Yusupov**, DSc (Law), Senior Researcher,

Leading Researcher of the Research Laboratory

on the Problems of Forensic Support and Forensic Expertise,

National Academy of Internal Affairs, Kyiv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5216-4144>

yusupov1vv@gmail.com

## DEVELOPMENT OF FORENSIC SCIENTIFIC SCHOOLS OF THE NATIONAL ACADEMY OF INTERNAL AFFAIRS

*The purpose* of the article is to cover the process of formation and development of forensic scientific schools of the National Academy of Internal Affairs. *Methodology*. Historical, historiographical, terminological, system-structural, formal-logical, comparative-legal and statistical methods were used during the elaboration of the material of the article. *Scientific novelty*. It is substantiated that the center of development of criminological scientific schools in the National Academy of Internal Affairs is the Department of Criminology. The main directions of research of forensic scientific schools of the National Academy of Internal Affairs are systematized and covered. It is proved that forensic schools of the National Academy of Internal Affairs are developing on the basis of two scientific vectors – innovative research of non-traditional traces of crime (school of Professor M. V. Saltevskyi) and improvement of investigative activities and methods of criminal investigation based on studying tactics of criminals, modern science and technique (school of professor V. P. Bakhin). The scientific connections of the forensic schools of the National Academy of Internal Affairs with other forensic schools and centers of research institutions, higher education institutions, law enforcement agencies are attested. *Conclusions*. The role of heads of departments and leading professors of the National Academy of Internal Affairs in the establishment of forensic scientific schools is highlighted. The main directions of research of forensic scientific schools of the National Academy of Internal Affairs are outlined. It is stated as a result of generalization of forensic scientific schools of the academy and disclosure of its importance in the development of jurisprudence and education in Ukraine that the forensic scientific center of the National Academy of Internal Affairs makes a significant contribution to the development of legal science and education, unity of law enforcement practice and educational and scientific activity in a higher education institution.

**Keywords:** scientific school; forensic science school; Department of Criminology; National Academy of Internal Affairs; criminalistics; forensic examination.

**С. С. Чернявский**, доктор юридических наук, профессор,  
проректор,

Национальная академия внутренних дел, г. Киев

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2711-3828>

0677443745s@gmail.com

**В. В. Юсупов**, доктор юридических наук, старший научный сотрудник,  
ведущий научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории

по проблемам криминалистического обеспечения и судебной экспертологии,

Национальная академия внутренних дел, г. Киев

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5216-4144>

yusupov1vv@gmail.com

## РАЗВИТИЕ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИХ НАУЧНЫХ ШКОЛ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ

**Цель** статьи заключается в освещении процесса формирования и развития криминалистических научных школ Национальной академии внутренних дел. **Методология.** Во время обработки материала статьи применялись исторический, историографический, терминологический, системно-структурный, формально-логический, сравнительно-правовой и статистический методы. **Научная новизна.** Обосновано, что центром развития криминалистических научных школ в Национальной академии внутренних дел является кафедра криминалистики. Систематизированы и освещены основные направления исследований криминалистических научных школ Национальной академии внутренних дел. Доказано, что криминалистические школы Национальной академии внутренних дел развиваются в контексте двух научных векторов – инновационные исследования нетрадиционных следов преступления (школа профессора М. В. Салтевского) и усовершенствование следственной деятельности и методик расследования уголовных преступлений на основе изучения тактики преступников, современных достижений науки и техники (школа профессора В. П. Бахина). Показаны научные связи криминалистических школ Национальной академии внутренних дел с другими криминалистическими школами и центрами научно-исследовательских учреждений, высших учебных заведений, правоохранительных органов. **Выводы.** Исследована роль руководителей кафедр и ведущих профессоров Национальной академии внутренних дел в создании криминалистических научных школ. Определены основные направления исследований криминалистических научных школ Национальной академии внутренних дел. Констатировано в результате обобщения наработок криминалистических научных школ академии и раскрытия их значения в развитии юридической науки и образования в Украине, что криминалистический научный центр Национальной академии внутренних дел вносит весомый вклад в развитие юридической науки и образования, способствует формированию высокого уровня профессионализма правоохранителей и юристов, обеспечивает единство правоприменительной практики и образовательно-научной деятельности в заведениях высшего образования.

**Ключевые слова:** научная школа; криминалистическая научная школа; кафедра криминалистики; Национальная академия внутренних дел; криминалистика; судебная экспертиза.

**К. М. Ковальов**, заступник директора,  
Державний науково-дослідний експертно-  
криміналістичний центр МВС України, м. Київ  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1964-9283>

## ВИЗНАЧЕННЯ ДАВНОСТІ ВИГОТОВЛЕННЯ ДОКУМЕНТА: ІСТОРИЧНИЙ АСПЕКТ І СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ

**Мета** статті – виявити сучасні тенденції подальшого формування науково-методичних засад визначення давності виготовлення документа в контексті основних віх розвитку криміналістики. **Методологія.** Достовірність отриманих результатів і висновків забезпечено використанням комплексу загальнонаукових і спеціальних методів дослідження. Зокрема, за допомогою діалектичного методу як загального методу пізнання питання теми розглянуто в динаміці, виявлено їх взаємозв'язок і взаємообумовленість, завдяки застосуванню методів системного й історичного аналізу, формальної логіки, абстракції й аналогії, узагальнення й класифікації в контексті основних віх розвитку криміналістики окреслено етапи формування науково-методичних засад визначення давності виготовлення документа, схарактеризовано основні тенденції їх удосконалення, виокремлено перспективні напрями розширення можливостей судової експертизи документів із метою визначення давності їх виготовлення. **Наукова новизна.** Зроблено спробу крізь призму історії стисло схарактеризувати сучасні тенденції формування науково-методичних засад визначення давності виготовлення документа в контексті основних віх розвитку криміналістики. **Висновки.** Виокремлено етапи розвитку криміналістичного документознавства, формування науково-методичних засад дослідження документів із метою визначення давності їх виготовлення, що умовно окреслені в контексті основних віх розвитку криміналістики трьома великими періодами: виникнення та формування основ криміналістичних знань (до кінця XIX ст.); становлення й розвиток криміналістики як науки (кінець XIX ст. – кінець 70-х рр. XX ст.); диференціація криміналістичних знань і формування в її межах основ самостійних наукових дисциплін (від кінця 70-х рр. XX ст.). Наголошено, що на сучасному етапі розвитку криміналістичного документознавства дослідження, які проводяться з метою визначення давності виготовлення документа, спираються на ґрунтовний науково-методичний доробок щодо окремих реквізитів, насамперед виконаних пастами кулькових ручок, штемпельними фарбами, натомість науково-методичне забезпечення дослідження інших реквізитів і частин документа потребує поглибленого вивчення, практичної апробації, а також запровадження комплексного підходу і використання спеціальних знань, різних аналітичних і спеціальних методів криміналістичного дослідження документів, зокрема поєднання методів і методик вирішення завдань судової почеркознавчої експертизи і технічного дослідження документів. Виявлено перспективні напрями розширення можливостей судової експертизи документів із метою визначення давності їх виготовлення, якими, убачається, є: поглиблення їх комплексності; використання спеціальних знань, різних аналітичних і спеціальних методів криміналістичного дослідження документів; розвиток неруйнівних методів; автоматизація й комп'ютеризація процесів застосування методів; алгоритмізація процесів дослідження.

**Ключові слова:** криміналістичне документознавство; судова технічна експертиза документів; судова почеркознавча експертиза; визначення давності виготовлення документа; науково-методичні засади визначення давності виготовлення документа; методи дослідження; методика дослідження; комплексний підхід; спеціальні знання.

### Вступ

Криміналістичне документознавство як галузь криміналістичної техніки становить систему знань, розділи якої (загальні положення криміналістичного документознавства; криміналістичне дослідження рукописів (письмового мовлення); криміналістичне дослідження рукописних текстів (почерку); техніко-криміналістичне дослідження документів) тісно пов'язані між собою і ґрунтуються на досягненнях природничих і технічних наук, законодавстві та спеціальних знаннях у галузі загального документознавства, інформатики, поліграфії, історії, хімії, фізики, анатомії, медицини, психології (Biriukov, Kovalenko, Biriukova, & Kovalov, 2007).

У контексті нашого дослідження мають значення лише три складники цієї системи знань: загальні положення криміналістичного документознавства, криміналістичне дослідження рукописних текстів (почерку) і техніко-криміналістичне дослідження документів.

Теоретичне підґрунтя дослідження становлять насамперед праці таких видатних особистостей, як А. Бертільйон, Є. Ф. Буринський, А. Вейнгарт, Е. Локар, А. С. Осборн, О. О. Поповицький, С. М. Потапов, С. М. Трегубов та інших фахівців.

Проблеми криміналістичного документознавства вивчали, зокрема, Л. Ю. Ароцкер, Р. С. Белкін, А. І. Вінберг, В. Г. Гончаренко, І. В. Гора, О. О. Ейсман, Н. І. Клименко, В. О. Ко-

новалова, Ю. Г. Корухов, В. К. Лисиченко, І. В. Пиріг, М. В. Салтевський, М. Я. Сегай, М. В. Терзів, В. Ю. Шепітько, О. Р. Шляхов, М. Г. Щербаківський, М. П. Яблоков.

Останнім часом вітчизняні науковці плідно працюють, розглядаючи здебільшого теоретичні засади судової експертизи, як-от: основи почеркознавства (Dmytrenko, & Zakhariash, 2004); криміналістичне документознавство (Biriukov, Kovalenko, Biriukova, & Kovalov, 2007); судово-почеркознавча експертиза (Melenevska, Svoboda, & Shabotenko, 2007); теоретичні основи експертної діяльності органів внутрішніх справ (Pyrih, 2011); експертизи в судочинстві України (Honcharenko, & Hora (Red.), 2015); теоретико-методологічні та праксеологічні засади судових експертиз у кримінальному процесі (Shcherbakovskyi, 2016); актуальні питання криміналістичного дослідження документів зі зміненим первинним змістом (Yudina, 2018); огляд документів під час розслідування злочинів у сфері оподаткування (Amelina, & Kuzhilna, 2019); верифікація психодіагностичних можливостей рукописних текстів (Bocheliuk, Panov, & Zaitseva, 2019); теоретичні й методичні основи експертизи давності документа (Stratonov, 2019, 2020a, 2020b); генезис криміналістичного дослідження документів як галузі криміналістичної техніки (Sezonov, 2020); історія виникнення, розвитку та становлення графологічної експертизи письма (судової почеркознавчої експертизи) (Khlivniak, 2020); напрями удосконалення науково-методичного забезпечення кримінологічної діяльності судово-експертних установ України (Filipenko, 2020); особливості експертизи старовинних книг (Peredrii, 2020).

Зарубіжні колеги висвітлюють такі, зокрема, питання: криміналістична експертиза підробки (Iarovenko, & Atanova, 2013); криміналістична експертиза визначення відносної давності виконання реквізитів документів (Togorova, 2014); дослідження почерку низької загальної якості (Adhikari, Roy, Dasgupta, & Pradhan, 2018); методи та прийоми наукової експертизи документів (Ellen, Day, & Davies, 2018); графологічний аналіз та ідентифікація рукописних текстів (Mironovsky, Nikitin, Reshetnikova, & Soloviev, 2018); експертиза документів колориметричним методом (Nikolaev, 2018); відновлення послідовності записів у сканованих рукописних текстах (Sarafov, 2018); актуальні проблеми застосування методики визначення давності виконання реквізитів у документах за відносним вмістом у штрихах летких розчинників (Skoromnikova, Iurova, & Stepanenko, 2018); хромато-мас-спектрометричний аналіз складу рукописних штрихів за природного та штучного старіння паперових документів (Baigildieva, 2019); розрізнення рукописних

текстів і текстів, створених за допомогою комп'ютера (Hamasaki, Nakamura, Nitta, & Babaguchi, 2019); розпізнавання друкованих та рукописних текстів (Sahare, & Dhok, 2019); подібності в рукописних текстах (Balreira, Filho, & Walter, 2020); судова експертиза документів у XXI ст. (Kelly, & Angel (Eds.), 2020) та ін.

Проте сьогодні бракує системних досліджень і фундаментальних розробок теоретичних, організаційних і методичних підвалин криміналістичного документознавства в контексті генезису, сучасного стану і перспектив розвитку можливостей визначення давності виготовлення документа, удосконалення (а стосовно деяких напрямів й обґрунтування) науково-методичного забезпечення таких досліджень.

### Мета й завдання статті

Мета статті – виявити сучасні тенденції подальшого формування науково-методичних засад визначення давності виготовлення документа в контексті основних віх розвитку криміналістики.

Для досягнення цієї мети потрібно виконати такі завдання:

виокремити етапи розвитку криміналістичного документознавства та формування науково-методичних засад дослідження документів із метою визначення давності їх виготовлення;

з'ясувати стан розробленості науково-методичних засад дослідження документів із метою визначення давності їх виготовлення;

виявити перспективні напрями розширення можливостей судової експертизи документів із метою визначення давності їх виготовлення.

### Виклад основного матеріалу

Розвиток експертизи документів пов'язаний зі створенням першого документа.

З формуванням державності документи постають самостійною системою директив, набуваючи специфічних рис. Так, закони вавилонського царя Хаммурапі – XVIII ст. до н. е., афінського архонта Драконта – VII ст. до н. е., індійські Закони Ману – I ст. до н. е., Варварські правди – кінець V – початок VI ст. н. е., «Руська правда» – XI ст. н. е. являють собою перші (що дійшли до нас) офіційні законодавчі акти з урегулювання суспільних і майнових відносин громадян. Подальший розвиток документів (документальних відносин), з огляду на те, що вони впливають на юридичні факти й події, розширюють або обмежують певне коло прав і обов'язків, зумовив появу такого явища, як підроблення документів – виготовлення і використання різноманітних документів, зміст яких не відповідає дійсності. Отже, наголошують В. К. Лисиченко і В. В. Липовський, широке вико-

ристання письмових документів супроводжувалося й різними їх підробленнями (Lisichenko, & Lirovskii, 1990, s. 6).

Уперше про підроблення документів (здебільшого заповітів, договорів позики, інших, пов'язаних з отриманням матеріальної вигоди), а також особливих фахівців із почерку, які розпізнавали підроблення і виступали спеціалістами в судах (Krylov, 1963, s. 16), згадується у Стародавньому Римі.

Виявлення підроблення документів на професійній основі датується 1570 р., коли був започаткований окремих заклад (на зразок експертних установ) – паризька Корпорація «Experts en ecriture», працівники (обізнані особи) якої володіли спеціальними знаннями в галузі письма. Король Генрих IV 1595 р. надав їм звання присяжних майстрів – письмовознавців із дослідження почерків, підписів, рахунків і розписок, що заперечуються в судовому порядку. Людовик XV 1727 р. перетворив цю Корпорацію на особливу академію. Після її ліквідації 1792 р. утворено Академію письма, до якої увійшли члени колишньої Корпорації, але напрям їх діяльності змінився (Terziev, & Eisman, 1949, s. 34; Métayer, 1990).

Вихідною точкою формування науково-методичних засад судової експертизи документів можна вважати перші друковані видання Ф. Демеля (1604 р., Париж) і Ж. Равено (1665 р., також Париж). У своїй праці, що була видана тричі, Ф. Демель оприлюднив поради з розпізнавання підроблених рукописів, порівняння почерків і підписів для того, щоб уміти бачити і виявляти будь-які підроблення, з докладним і повним поясненням мистецтва письма, про те, як розпізнати й розшифрувати приховані і таємні письмена. Трактат про дослідження письма Ж. Равено став підручником, як тоді вважала судова влада, і для тих, хто підробляє документи. Тому 1670 р. за королівським наказом увесь наклад цієї праці прилюдно спалено перед будинком суду (Tregubov, 1915, s. 166; Uvarova, 2015, s. 160).

Документальні пам'ятки права надають можливість, зазирнувши в минуле, пізнати генезис дослідження документів. Так, наголошував Є. Ф. Буринський, від початку свого розвитку експертиза документів складається з двох основних розділів: судового почеркознавства та інших видів судового дослідження документів (Terziev, & Eisman, 1949, s. 21).

Досліджуючи підроблені документи, які розглядалися судами, насамперед вивчали почерк, завдяки чому встановлювали (спростовували) факт підроблення. Зважаючи на те, що навичками рукопису найкраще володіли церковні особи, то першими експертами-почеркознавцями були

дяки і піддьячі. Вони детально досліджували рукопис, вивчали структуру букв, зв'язали накреслення в досліджуваному тексті зі зразками почерку перевірюваних осіб (Krylov, 1963, s. 16–28).

Становлення сучасного почеркознавства як складника криміналістичного документознавства пов'язано з формуванням і розвитком системи ідентифікаційних ознак почерку за такими напрямками: каліграфічний, прикметоописовий, графометричний і графологічний

Каліграфія (краснопис) – галузь знань про формування красивого почерку, правильне виконання букв, слів. Каліграфічні дослідження доручалися каліграфам (фахівцям-почеркознавцям), які нібито володіли «таємницею» письма – секретарям, учителям каліграфії, художникам, а то й просто грамотним людям, обмежувалися встановленням зовнішньої подібності чи розбіжності почерків і не мали наукового підґрунтя (Piliukov, 2017, s. 257–258), доволі часто спричиняли грубі помилки. З цього приводу Є. Ф. Буринський зазначав, що органам правопорядку доводилося боротися як із підроблювачами документів, так і з фантазією каліграфів (Krylov, 1987, s. 135).

Методику прикметоописового підходу в експертизі почерку розробив відомий французький криміналіст Альфонс Бертільйон, спираючись на засади, які він започаткував, використовуючи антропометрію для ідентифікації особи за розмірними характеристиками певних частин тіла й описом зовнішніх прикмет. Проте цей метод «не досліджував ознак із достатнім науковим обґрунтуванням, не встановлював закономірності їх утворення, зумовленість анатомічних, фізіологічних та психологічних особливостей виконавця рукопису» (Piliukov, 2017, s. 258). Праця А. Бертільйона про порівняння почерку і графічну ідентифікацію, в якій «значна увага приділялась ознакам почерку та вперше, наскільки нам відомо, розкривалася методика криміналістичної ідентифікації особи за індивідуальними ознаками почерку» (Ishchenko, 2003, s. 82), побачила світ 1898 р. у Парижі.

Графометрія, що стала продовженням прикметоописового підходу, виникла на початку ХХ ст. і була спрямована на винайдення об'єктивних засобів дослідження почерку. Її творцем вважають Едмона Локара, який, ґрунтуючись на науковому доробку Персіфора Фразера, П'єра Гумбера, Едуарда Ружемона й інших дослідників, власному досвіді, дійшов висновку, що експертиза письмових документів, якщо ввести поняття розмірів, стає на шлях наукового дослідження, потребує переходу від якісного до кількісного: пізнати, наголошував він, – це виміряти (Lokar, 1941, s. 450–451). Йому належить і така теза:

почерк є слідом, який залишають сукупності рухів тіла, зумовлені змінними та незмінними причинами (Lokar, 1941, s. 452). Певні напрацювання цього методу знайшли своє відображення в сучасних характеристиках загальних ознак почерку (розмір, розгін, розміщення, зв'язність та ін.). На території України графометрію вперше використав 1915 р. очільник Київського кабінету науково-судових експертиз С. М. Потапов (Krylov, 1980, s. 174).

Графологія – галузь знань про почерк і методи його дослідження з позиції відображення в ньому індивідуально-психічних особливостей людини, яка пише (Syniavskiy, & Serhieienkova (Avt.-uklad.), 2007, s. 64). В Італії 1622 р. надруковано роздуми К. Бальдо про способи пізнання вдачі й особливостей того, хто писав, за його письмом, можливості використання ознак почерку для характеристики особи. За допомогою відображення письмово-рухових навичок, які проявлялися в письмі, спеціалісти-графологи (зазвичай це були лікарі, юристи, священнослужителі та ін.) намагалися дати психологічну характеристику особі, яка писала текст.

Цих «обізнаних осіб» А. Бертільйон піддав нещадній критиці, наголосивши на тому, що їхні дослідження зводяться до нової галузі окультизму й можуть вважатися приємною грою чи забавкою, але не більше. За словами С. М. Трегубова, ці методи псевдонаукові і не мають жодної наукової цінності, їх застосування в судовій експертизі має бути рішуче відкинуто (Tregubov, 1915, s. 167).

На основі наукового аналізу описаних вище напрямів Є. Ф. Буринський узагальнив і систематизував наукові дані про почерк. Поглибив їх 1908 р. О. О. Поповицький, уперше класифікувавши використовувані для ідентифікації десять ознак почерку. Серед них найбільш стійкими були визнані відносна величина знаків та їх елементів, елементи зв'язку букв і накреслення певних літер, які в разі спроби змінити почерк залишаються незмінними. Ґрунтуючись на цих знаннях, завідувач Київського кабінету науково-судових експертиз С. М. Потапов розробив першу методику дослідження почерку, яку 1915 р. оприлюднив на з'їзді керівників кабінетів науково-судових установ.

Одночасно з рукописами проводилися наукові дослідження й документів.

Формуванням науково-методичних засад залучення спеціальних знань для дослідження документів можна вважати науково-практичний доробок Альфреда Наке та Персіфора Фразера. А. Наке у своїй праці із судової хімії 1874 р. з-поміж питань, пов'язаних із виявленням отруйних речовин, вивченням слідів і обставин застосування вогнепальної зброї, підробленням сплавів монет тощо, схематично висвітлив відомі автору способи підроблення документів і методи їх ви-

явлення. П. Фразер у посібнику з вивчення документів із метою встановлення індивідуального характеру почерку, шахрайства та підроблення, виданому 1894 р. у США, запропонував кілька нових методів дослідження.

На початку ХХ ст. із розвитком фізики, хімії та фотографії посилилась науковість криміналістичного дослідження документів і розширились можливості експертних досліджень документів загалом та у визначенні давності зокрема. Цьому сприяло й видання посібника із судової фотографії (Paul, 1900) у Берліні, а також історико-догматичного дослідження «Подлогъ документовъ» (Zhizhilenko, 1900) у Санкт-Петербурзі, у якому О. О. Жижиленко запропонував доктрину про підроблення як про злочин і визначив його сутність, проаналізував підроблення документів згідно з правом Російської імперії.

Великий внесок у криміналістичне дослідження документів, передусім у практику виявлення й фіксування видалених текстів, зробив Є. Ф. Буринський. Він став катализатором виникнення нового напрямку в судовій фотографії. Розроблений ним метод фотографічного посилення контрастів кольороподілу дозволив розширити можливості виявлення видалених чи знебарвлених записів у документах. Цим способом Є. Ф. Буринському вдалося виявити тексти на найдавніших шкіряних грамотах, знайдених під час розкопок на території Московського кремля.

У своїх працях, насамперед у головному фундаментальному доробку «Судебная экспертиза документов, производство ее и пользование ею» (Burinskii, 1903), учений уперше описав прийоми і методи виявлення підроблення документів, висвітлив можливості використання фізичних, фотографічних, хімічних і фізико-хімічних методів під час дослідження документів, зокрема й для визначення їх давності (віку) (Lisichenko, & Lipovskii, 1990).

У США 1910 р. А. С. Осборн видає монографію, у якій досліджує документи, що викликають сумніви, і висвітлює окремі можливості визначення давності документа.

С. М. Трегубов 1915 р. публікує практичне керівництво для судових слідчих «Основы судебной техники. Научно-технические приемы расследования преступлений» (Tregubov, 1915), у якому описує способи підроблення документів, методи їх виявлення, які, зокрема, можуть бути використані й для визначення давності документа.

За безпосередньою участю вченого-криміналіста професора С. М. Потапова 1932 р. друкується оброблений переклад праці А. С. Осборна «Техника исследования документов» (Osborn, 1932), у якій також запропоновано методи дослідження документів, пов'язані з визначенням їх давності.

При цьому, наголошуючи на високому професійному рівні розроблення проблеми та доступності матеріалу, професор зазначає, що цей доробок стане у пригоді експертам, оскільки в царині дослідження документів і почерку не має такого доволі систематизованого керівного посібника (Potapov, 1932).

У наступні роки найбільш вагомий внесок у формування наукових підвалин, розроблення методів і методики дослідження документів зробили А. І. Вінберг, О. Ю. Брайчевська, О. О. Ейсман, М. М. Зюскін, Б. Р. Киричинський, Н. І. Клименко, В. В. Липовський, В. К. Лисиченко, З. С. Меленецька, М. Я. Сегай, М. В. Терзів. Реалізація наукового доробку фахівців дозволила удосконалити можливості фізичних, фізико-хімічних і фотографічних методів у криміналістиці, застосовуючи їх під час дослідження документів.

Так, у 1947 р. О. О. Ейсман запропонував спосіб, який значною мірою спрощував метод кольороподілу. Замість складання кількох шарів із негативними зображеннями досліджуваного документа він рекомендував суміщати (накладати) значну кількість шарів негативних зображень за допомогою проєктора, який отримав назву оптичного мультиплікатора (Eisman, 1947; Krylov, 2020).

Проблеми посилення контрасту фотографічних зображень багато років вивчали М. М. Зюскін та О. Ю. Брайчевська (Ziushkin, & Kirichinskii (Red.), 1962; Braichevskaia, & Ziushkin, 1967). Розроблені М. М. Зюскіним методи посилення фотографічних знімків знайшли своє застосування не лише в технічній експертизі документів, а й під час фотографування об'єктів із космосу. Напрацювання О. Ю. Брайчевської, що дозволили вирішувати питання хронологічної послідовності виконання штрихів, які перетинаються, уможливили розв'язання окремих завдань із визначення давності виготовлення документів.

Набули вдосконалення методи дослідження документів в ультрафіолетових, інфрачервоних, рентгенівських і радіоактивних променях. Зокрема, Б. Р. Киричинський запропонував методику встановлення збігів або розбіжностей у зразках паперу, олівців, чорнил тощо фотометричним вимірюванням в інфрачервоних променях за допомогою термоелектричного індикатора «Термошуп».

Можливості технічної експертизи документів суттєво розширились завдяки працям С. П. Мітрічева (використання емісійного спектрального аналізу), подружжя Кірліан (1949 р. на метод «високочастотної фотографії» вони отримали авторське свідоцтво, але про результати своїх експериментів повідомили вперше 1958 р.), В. К. Лисиченка (застосування радіоактивних ізотопів) і спеціальному обладнанню, що дозво-

лило отримувати високоякісні фотознімки досліджуваних об'єктів, яке створили криміналісти О. Ф. Аубакіров і М. З. Гатов (Mitrichev, 1939; Kirlian, & Kirlian, 2003a, 2003b; Lisichenko, 1960; Aubakirov, 1965; Gatov, 1975).

Вагомий внесок у дослідження документів, виготовлених за допомогою знакодруквальних пристроїв із літерною та мозаїчною будовою, зробила експерт Київського науково-дослідного інституту судових експертиз В. М. Палій. Вона окреслила, систематизувала й узагальнила ознаки, що характеризують кожний вид такого пристрою, та сформулировала науково-методичні засади ідентифікаційних і діагностичних досліджень цих пристроїв, які також можуть використовувати експерти під час вирішення питань про давність виготовлення документа (Palii, 1989).

Знайшли своє застосування і лазерні методи дослідження, завдяки чому значно підвищилась ефективність дослідження документів із метою встановлення змісту видалених і згаслих текстів, послідовності нанесення штрихів, що перетинаються, визначення давності виконання документа.

Проте і сьогодні завдання, що полягає у з'ясуванні, чи не є документ підробленим, а якщо так, то хто його підробив, залишається, як багато років тому констатував Альберт Вейнгарт (Veingart, 1912, s. 196), головним під час дослідження документів.

Поділяючи думку А. Вейнгарта, С. М. Трегубов вирізняє такі основні запитання, вирішувані судовою технічною експертизою документів від 1570–1665 рр.: Чи дійсного походження штемпелі і печатки та інші позначення на документі? У механічний чи хімічний спосіб знищено частину або весь текст документа, чи не замінялися ці частини новими? Одним чи різними чорнилами виконані всі частини документа? У той самий чи різний час виконано весь текст документа і всі його частини? (Tregubov, 1915, s. 169).

При цьому запитання щодо визначення давності виготовлення документа не лише не втратило актуальності, а й, навпаки, постало чи не першим завданням технічного дослідження документів. Для його вирішення ще багато століть тому залучалися обізнані особи, а на більш пізньому етапі розвитку суспільства та науки криміналістики – професійні науковці й судові експерти-практики.

А втім, стверджував Є. Ф. Буринський, наприкінці ІХХ ст. жодна галузь судової експертизи не перебувала в такому дитячому стані, як експертиза підроблених документів (Burinskii, 1903).

З цього часу формуються перші наукові методи виявлення підроблення документів – аналіз та порівняння.

Послугуючись цими методами, ілюструє А. Вейнгарт, обізнані особи довели підроблення родовідної дворянського походження певної особи від Адама М., що помер 1745 р., тобто за п'ять років до її народження, і, відповідно, заповіту, у якому зазначено ім'я та прізвище співспадкоємця, який на дату його складання ще не народився, при цьому встановивши, що папір і чорнило, застосовувані для його виготовлення, пізнішого за дату на документі походження, а для підтвердження справжності складеного до 1874 р. документа використовувалася марка, уведена в обіг 1874 р. (Veingart, 1912, s. 201).

Інший приклад, наведений А. Вейнгартом, засвідчує актуальність позиції вченого-криміналіста Ієремія Бентама, що полягає у недовірі копіям документів і неможливості їх дослідження без оригіналу.

Так, за 10 років, від 1890 до 1900, дехто М. Алоїз у Празі виготовив, зазначає А. Вейнгарт, цілу купу підроблених дворянських дипломів. Він вишукував в архівах і церквах старі документи про народження, вінчання або смерть і вносив неправдиві записи в метричні або актові книги, при цьому використовував бліде чорнило та загострені за старинним зразком пір'я і намагався скопіювати старий переповнений завітками почерк. З цих фальшивих копій на його вимогу робили засвідчені копії, потрібні для доказу дворянського походження своїх клієнтів (Veingart, 1912, s. 198).

Основні причини недовіри, які висуває І. Бентам, такі: копія може не мати оригіналу або відрізнятися від нього випадково чи внаслідок підроблення; коли є оригінал документа, він може бути підроблений у цілому або мати навмисні зміни, при цьому в документі, який видається за оригінал, можна виявити ознаки підроблення, що не наявні в копії; якщо копію визнано оригіналом, а сам оригінал підробленого чи зміненого документа знищено, обман може бути не виявлений (Bentam, 1876, s. 235–236). Тобто дослідженню має підлягати лише оригінал документа. Підтвердженням цього є історичні факти, описані А. Вейнгардом і С. Н. Трегубовим: досліджуючи датовану 1868 р. копію заповіту, було встановлено, що папір, на якому виготовлено цю копію, має фабричний знак орла Німецької імперії, що друкувався після 1870 р. (Veingart, 1912, s. 203); дуже якісно підроблений заповіт виявлено під час візуального дослідження водяного знаку на папері, папір із таким водяним знаком уведений в обіг 1908 р., а копію заповіту датовано 1905 р. (Tregubov, 1915, s. 210).

Методи аналізу та порівняння також застосовували, визначаючи давність виготовлення документа, коли вивчали печатки. А. Вейнгадр радив експертам, які досліджували цей реквізит, зверта-

ти увагу на будову печатки, дату нанесення через можливість її перенесення з іншого документа або використання більш нової за дату документа (Veingart, 1912, s. 203).

Подальший розвиток хімічної науки дозволяє застосовувати поряд із зазначеними й новий метод дослідження документів – хімічний. Проте, наголошує А. Вейнгадр, піддавати хімічному впливу документ, вирішуючи питання достовірності, можна лише після вивчення його змісту, виду, властивостей паперу, почерку та підпису, адже діяльність хіміка призводить до руйнування його окремих частин (Veingart, 1912, s. 196).

Застосування знань хіміків дало поштовх до подальшого розвитку експертизи документів, зокрема й щодо визначення давності.

Так, вивчаючи штрихи тексту на папері, коли вирішується питання, чи відповідає зовнішній вигляд документа часу його написання, фахівці (Veingart, 1912, s. 202) окреслили ознаки виконання тексту в різний період часу: якщо текст написаний давно, навколо літер формуються жовтуваті кружечки, їх відсутність узагалі або навколо окремих літер чи знаків засвідчує, що цей документ або окремі його частини написані пізніше. Крім того, можливості хімічного методу дослідження документів поширили й на дослідження паперу. Як ознаки застосовували такі властивості паперу: упродовж певного часу папір жовтіє, з цього випливає, що коли по краях документа колір однаковий, то документ не піддавався змінам, але якщо колір країв відрізняється від кольору документа, то від нього відрізали певну частину. При цьому для імітації зміни кольору підроблювачі окурювали чи обливали папір кавою. Але якщо замочити папір, він стане білий.

Завдяки зусиллям Є. Ф. Буринського від 1889 р. застосовується фотографічний і мікроскопічний методи дослідження, слугуючи науково-технічними засадами технічної експертизи документів, що дозволяє вирішувати питання, які найчастіше постають стосовно часу написання документа, тобто встановлювати, що написано раніше, а що пізніше.

Розв'язання цього завдання ґрунтувалося на властивостях твердої частини фарбової речовини залишатися на поверхні паперу, а рідкої проникати в його товщу. Раніше в чорнилах як компонент застосовувалися солі заліза, що, згодом розширюючись, формували навколо літер жовту кайму. За допомогою мікрофотограми в літери, нанесеної менш як рік тому, на відміну від нанесеної понад рік, можна спостерігати чітку границю між білим папером і її чорним тлом (Burinskii, 1903, s. 353).

Залучаючи висококваліфікованих фахівців у галузі хімії, фізики, фотографії, зауважував Ганс



Гросс у своїй праці «Руководство к расследованию преступлений» (Gross, 1930), доволі часто можна встановити точну або відносну давність документа. Крім того, з поширенням друкарських машин можливості для визначення давності документа значно зросли. Завдяки дослідженням, що здійснили криміналісти, окреслено ознаки, за якими можна встановити машину, на якій друкувався документ, виконавця тексту документа та період часу, у який виготовлений документ.

Першу спробу звернути увагу на необхідність комплексного підходу до дослідження документа з метою визначення давності його виготовлення зробила 1958 р. С. Ш. Касімова у праці «Определение возраста документа (Из практики криминалистических исследований)». З її погляду, зокрема, вік документа встановлюється всебічним дослідженням його особливостей із застосуванням графічних, фотографічних, мікроскопічних, хімічних та інших методів дослідження. Вивченню підлягають: зміст документа, орфографія, стиль викладення та розміщення окремих частин у документі; почерк, машинописний і друкарські шрифти; структура, склад і стан штрихів, паперу, клею та інших матеріалів, використовуваних для виготовлення документа (Kasimova, 1958, s. 3–6).

На комплексному підході наголошував М. В. Терзієв у навчальному посібнику «Криминалистическое исследование документов», коли зауважував, що давність документа визначають, вивчаючи зміст документа, матеріали і засоби письма, а також почерк (Terziev, 1966, s. 36–38).

Наступний (від 80–90 рр. минулого століття) етап розвитку експертизи документів у частині вирішення питання про давність виготовлення документа характеризується спрямуванням зусиль на розроблення та впровадження в діяльність науково-практичних і методичних напрацювань, присвячених застосуванню хімічних або фізико-хімічних методів дослідження фарбових матеріалів, якими виконано окремі реквізити документа.

У цьому напрямі працювали вчені і практики, досліджуючи, зокрема, питання, пов'язані із судовою експертизою чорнила і паперу (Brunelle, & Reed, 1984); визначенням віку чорнила кулькової ручки через порівняння летких компонентів (Stewart, 1985); установленням факту невідповідності віку рукописних записів, виконаних кульковими ручками, даті, зазначеній у документі (Batygina, Bezhanishvili, Orekhova, & Trosman, 1993); визначенням віку чорнила кулькової ручки методом газової та денситометричної тонкошарової хроматографії (Aginsky, 1994); можливістю визначення віку відбитків печаток і штампів за змістом у штрихах летких компонентів (Bezhanishvili, Batygina, & Trosman, 1998) та ін. У результаті ок-

реслено ознаки штучного старіння документів, визначено методи та підходи до можливості дослідження паст кулькових ручок із метою встановлення часу виконання записів і підписів тощо.

На підставі цього сформовано два підходи (дослідження окремих компонентів (розчинників) паст кулькових ручок – фенілгліколю та штемпельних фарб і чорнил – гліцерину та води), зумовлені здатністю розчинників упродовж певного часу зменшувати свою концентрацію завдяки випаруванню. Використання газових хроматографів для вирішення цих завдань дозволило створити науково-методичні засади проведення таких досліджень.

Антоніо Канту (Cantu, 1995a, 1995b), а згодом В. Н. Агінський (Aginsky, 1996) започаткували метод визначення вікових змін безбарвних летких компонентів (розчинників) паст, штемпельних фарб, гелевого чорнила, заснований на екстракції і прискореному старінні штрихів із метою вилучення з нього залишкових кількостей розчинника. В. Н. Агінський запропонував досліджувати ступінь полімеризації пасти із застосуванням хроматографа з мас-спектрографічним детектором, визначаючи співвідношення кількості фенілгліколю, вилученого зі штриха слабким екстрагентом, до кількості фенілгліколю, вилученого з того самого штриха сильним екстрагентом (Aginskii, 1997).

У цьому напрямі працюють, зокрема, й фахівці наукових і науково-дослідних інститутів Австралії, Італії, Німеччини та інших країн (*Digital Technology*, 2006).

Крім того, початок ХХІ ст. означився зосередженням уваги на вдосконаленні наявних науково-методичних підходів і визначенні можливостей застосовувати інші методи дослідження. Так, для вирішення питання давності нанесення штрихів кульковою ручкою італійські фахівці запропонували застосовувати метод визначення концентрації радіовуглецю в папері (Zavattaro, Quarta, D'Elia, & Calcagnile, 2007).

Для визначення віку фарбової речовини кулькової ручки німецькі колеги (Bügler, Buchner, & Dallmayer, 2008) започаткували два підходи, що полягають у прямому та непрямому датуванні. Пряме базується на термічному аналізі фарбових матеріалів із застосуванням хромато-мас-спектрометрії, яким визначається кількість розчинника, що екстрагується з фарбової речовини за низьких температур, який зі збільшенням проміжку часу перебування на папері зменшується. За непрямого датування досліджувана фарбова речовина порівнюється з достовірними зразками еталонної колекції.

Вирішуючи питання давності виготовлення документів, провідний фахівець Київського

НДІСЕ О. В. Цимбал (Tsymbal, 2013) удосконалив науково-методичні підходи до визначення абсолютної давності документа із застосуванням газової хроматографії, досліджуючи кількісні та якісні характеристики фарбових речовин кулькових ручок, штемпельних фарб, чорнил для струминних принтерів із подальшим визначенням ідентифікаційних ознак їх рецептур.

Можливості застосування газової хромато-мас-спектрометрії для з'ясування давності нанесення реквізитів документів, виконаних кульковою ручкою, розширили єгипетські колеги, визначаючи концентрацію розчинника через коефіцієнт його леткості (EL-Sabbah, Goma, El-Hefny, & Al-Hawary, 2019). Аналогічний напрям удосконалюють і фахівці Російського федерального центру судової експертизи при МЮ РФ (Skoromnikova, Iurova, & Stepanenko, 2018), вирішуючи питання щодо давності виконання реквізитів документа з вивченням відносного вмісту у штрихах летких розчинників.

Починаючи з 2013 р. експерти-практики та науковці багатьох країн світу розпочали випробування можливостей застосування раманівської спектроскопії. Російські фахівці найбільш детально описали методологічні підходи до її застосування під час дослідження документа для визначення його давності і штучного старіння (Grechukha, Gorshkova, Panov, Tumkin, Kirillova, Lukianov, Kirillova, & Kochemirovsky, 2017), а також установлення факту штучного старіння документа під впливом підвищених температур із використанням побутових приладів за допомогою методу рідинної хроматографії з мас-спектрометричним детектуванням (Baigildieva, Baigildiev, Shpigun, & Rodin, 2019).

Отже, сьогодні діяльність фахівців здебільшого зосереджена на дослідженні окремих реквізитів документа, у тому числі фарбових матеріалів і паперу.

Утім, С. І. Мотря підготував методичні рекомендації щодо визначення давності виконання підписів із застосуванням традиційних криміналістичних методів (Motria, 2005). Їх практичний аспект поглибила О. Г. Гуліна (Gulina, 2007) і згодом (2012 р.) розробила методіку встановлення часу виконання підпису в документі методами судової почеркознавчої експертизи, запропонувавши використовувати якісно-описовий і кількісний методи почеркознавчої експертизи, а також застосовувати методи діагностичного та ідентифікаційного дослідження, насамперед вивчаючи загальні та окремі ознаки підпису, при їх віднесенні до окремих проміжків часу виникнення або зникнення, зважаючи на дату виготовлення документів (Gulina, 2017).

За розробленою Державним науково-дослідним експертно-криміналістичним центром МВС України (Kovalov, & Kovalenko (Uklad.), 2009) методикою з дослідження відбитків печаток і штампів, оцінюючи сукупність виявлених загальних та окремих ознак, що відобразилися у відбитках, можна визначити період часу, у який їх нанесено на документ, унаслідок чого встановити часовий період, у який виготовлено сам документ.

Сьогодні науковці і практики вивчають можливість застосування ще одного методу дослідження реквізитів документів, а саме штрихів, виконаних барвною речовиною, через визначення часу, потрібного для проникнення барвника в товщу паперу та його розтікання периметром штрихів на поверхні паперу (Kovalov, Dovbii, Hres, & Vyckov, 2020).

Доробок фахівців із різних напрямів дослідження документів із залученням спеціальних знань, а також такий, що спрямований на застосування комплексного дослідження окремих складових і реквізитів документа, розширює можливості визначення давності їх виготовлення. Позитивний приклад застосування такого підходу – результат діяльності судових експертів науково-дослідного інституту поліції Швейцарії, які комплексним дослідженням, вивчаючи документи з метою визначення дати їх походження, застосовуючи різноманітні методи з дослідження почерку та підписів, паперу, способів нанесення тексту, будови шрифтів, складу фарбових матеріалів тощо, обґрунтовано встановили, що наданий на дослідження «щоденник Гітлера» підроблений. Коли його підробляли, використовували клей і нитки для скріплення книжкових блоків, які виготовлялися після 1945 р. Крім того, документ про засвідчення певного юридичного факту був створений не в рік, яким він датований, а на 20 років пізніше. До того ж акції підприємства, датовані 1960 р., були виготовлені на бланку, що містить водяний знак, який почали наносити лише в 1961 р., а підписи в них виконані в період 1973–1974 рр. (Digital Technology, 2006).

Отже, формування науково-методичних засад визначення давності виготовлення документа слід розглядати в контексті основних віх розвитку криміналістики, які А. В. Іщенко умовно окреслив трьома великими періодами (Ishchenko, 2003, s. 44).

Ідучи цією логікою, зробимо спробу крізь призму історії стисло схарактеризувати сучасні тенденції формування науково-методичних засад визначення давності виготовлення документа.

**Перший період** – виникнення та формування основ криміналістичних знань (до кінця XIX ст.): зародження елементів криміналістичних знань – охоплює процеси (до кінця XVII ст.), коли

офіційно юридично визнано необхідність проведення експертиз, зокрема: створення першого документа; перше згадування про підроблення документів у Стародавньому Римі; на професійній основі (із залученням обізнаних осіб, які володіли спеціальними знаннями в галузі письма) виявлено підроблення документів; перші друквані видання як вихідна точка формування науково-методичних засад судової експертизи документів;

*формування основ криміналістичних знань (XVIII – кінець XIX ст.):* започаткування системи ідентифікаційних ознак почерку за такими напрямками: каліграфічний, прикметоописовий, графометричний і графологічний; формування науково-методичних засад залучення спеціальних знань для дослідження документів; перші наукові методи виявлення підроблення документів – аналіз та порівняння.

*Другий період – становлення та розвиток криміналістики як науки (кінець XIX ст. – кінець 70-х рр. XX ст.):*

*утворення системи криміналістичних знань (кінець XIX ст. – кінець 30-х рр. XX ст.):* з розвитком фізики, хімії та фотографії посилилась науковість криміналістичного дослідження документів і розширились можливості експертних досліджень документів загалом та щодо визначення давності зокрема; від 1889 р. під час проведення експертизи документів застосовується фотографічний і мікроскопічний методи дослідження, що слугують науково-технічними засадами технічної експертизи документів, дозволяючи вирішувати питання, які найчастіше постають щодо часу написання документа, тобто встановлювати, що написано раніше, а що пізніше; Є. Ф. Буринський розробив метод фотографічного посилення контрастів кольороподілу, який дозволив розширити можливості виявлення видалених чи знебарвлених записів у документах, уперше описав прийоми і методи виявлення підроблення документів, висвітлив можливості використання фізичних, фотографічних, хімічних і фізико-хімічних методів під час дослідження документів, зокрема й для визначення їх давності (віку), узагальнив і систематизував наукові дані про почерк; поглибив їх 1908 р. О. О. Поповицький, уперше класифікувавши використовувані для ідентифікації десять ознак почерку; 1910 р. А. С. Осборн видає монографію, у якій досліджує документи, що викликають сумніви, і висвітлює окремі можливості визначення давності документа; С. М. Потапов розробив першу методику дослідження почерку, яку оприлюднив 1915 р.; С. М. Трегубов 1915 р. описує способи підроблення документів, методи їх виявлення, зокрема й що можуть бути використані для визначення давності документа;

*розвиток криміналістичної науки як самостійної системи знань (від 30-х рр. XX ст. – кінець 70-х рр. XX ст.):* О. О. Ейсман запропонував спосіб, який значною мірою спрощував метод кольороподілу; розроблені М. М. Зюскіним методи посилення фотографічних знімків знайшли своє застосування не лише в технічній експертизі документів, а й під час фотографування об'єктів із космосу; на працювання О. Ю. Брайчевської дозволили вирішувати питання хронологічної послідовності виконання штрихів, які перетинаються, що відкрило можливість вирішувати окремі завдання з визначення давності виготовлення документів; набули вдосконалення методи дослідження документів в ультрафіолетових, інфрачервоних, рентгенівських і радіоактивних променях; Б. Р. Киричинський запропонував методику встановлення збігів або розбіжностей у зразках паперу, олівців, чорнил тощо, застосовуючи фотометричні вимірювання в інфрачервоних променях, за допомогою термоелектричного індикатора; можливості технічної експертизи документів суттєво розширились завдяки працям С. П. Мітрічева (використання емісійного спектрального аналізу), подружжя Кірліан (метод «високочастотної фотографії»), В. К. Лисиченка (застосування радіоактивних ізотопів) і спеціальному обладнанню, яке створили криміналісти О. Ф. Аубакіров і М. З. Гатов, що дозволило отримувати високоякісні фотознімки досліджуваних об'єктів; перша спроба (С. Ш. Касімова, 1958 р.) звернути увагу на необхідність комплексного підходу до дослідження документа, при цьому, зокрема, наголошувалося, що вік документа визначається всебічним дослідженням його особливостей із застосуванням графічних, фотографічних, мікроскопічних, хімічних та інших методів дослідження. Вивченню підлягають: зміст документа, орфографія, стиль викладення та розміщення окремих частин у документі; почерк, машинописний і друкарські шрифти; структура, склад і стан штрихів, паперу, клею та інших матеріалів, використовуваних для виготовлення документа; на комплексному підході наголошував М. В. Терзів.

*Третій період – диференціація криміналістичних знань та формування в її межах основ самостійних наукових дисциплін (від кінця 70-х рр. XX ст.):* В. М. Палій окреслила, систематизувала й узагальнила ознаки, що характеризують знакодруквальні пристрої з літерною та мозаїчною будовою і сформувала науково-методичні засади ідентифікаційних і діагностичних досліджень цих пристроїв, які також можуть використовувати експерти під час вирішення питань про давність виготовлення документа; знайшли своє застосування лазерні методи дослідження, завдяки чому

значно підвищилась ефективність дослідження документів із метою встановлення змісту видалених і згаслих текстів, послідовності нанесення штрихів, що перетинаються, та давності виконання документа; спрямовувалися зусилля на розроблення та впровадження в діяльність науково-практичних і методичних напрацювань, присвячених застосуванню хімічних або фізико-хімічних методів дослідження фарбових матеріалів, якими виконано окремі реквізити документа; Антонио Канту, а згодом В. Н. Агінський започаткували метод визначення вікових змін безбарвних летких компонентів (розчинників) паст, штемпельних фарб, гелевого чорнила, заснований на екстракції і прискореному старінні штрихів із метою вилучення з нього залишкових кількостей розчинника; В. Н. Агінський запропонував досліджувати ступінь полімеризації пасти із застосуванням хроматографа з мас-спектрографічним детектором, визначаючи співвідношення кількості фенілгліколю, вилученого зі штриха слабким екстрагентом, до кількості фенілгліколю, вилученого з того самого штриха сильним екстрагентом; зосередження уваги на вдосконаленні наявних методичних підходів і визначенні можливостей застосування інших методів; О. В. Цимбал (2013 р.) удосконалив науково-методичні підходи до визначення абсолютної давності документа із застосуванням газової хроматографії, досліджуючи кількісні та якісні характеристики фарбових речовин кулькових ручок, штемпельних фарб, чорнил для струминних принтерів із подальшим визначенням ідентифікаційних ознак їх рецептур; розширено можливості застосування газової хромато-мас-спектрометрії для з'ясування давності нанесення реквізитів документів, виконаних кульковою ручкою; розпочато випробування можливостей застосування раманівської спектроскопії, описано методологічні підходи до її застосування під час дослідження документа для визначення його давності і штучного старіння, а також установлення факту штучного старіння документа під впливом підвищених температур із використанням побутових приладів за допомогою методу рідинної хроматографії з мас-спектрометричним детектуванням; підготовлено методичні рекомендації щодо визначення давності виконання підписів із застосуванням традиційних криміналістичних методів; розроблено методику встановлення часу виконання підпису в документі методами судової почеркознавчої експертизи, запропоновано використовувати якісно-описовий і кількісний методи почеркознавчої експертизи, а також застосовувати методи діагностичного та ідентифікаційного дослідження, особливо коли вивчаються загальні та окремі ознаки підпису, під час їх від-

несення до окремих проміжків часу виникнення або зникнення, зважаючи на дату виготовлення документів; запропоновано методику технічної експертизи відбитків печаток і штампів, відповідно до якої, оцінюючи сукупність виявлених загальних та окремих ознак, що відобразилися у відбитках, можна визначити період часу, у який їх нанесено на документ, унаслідок чого встановити часовий період, у який виготовлено сам документ; опрацьовуються й інші методи, серед них дослідження реквізитів документів, а саме штрихів, виконаних барвною речовиною, через визначення часу, потрібного для проникнення барвника в товщу паперу та його розтікання периметром штрихів на поверхні паперу.

На часі спрямування зусиль на подальший розвиток науково-методичного супроводження комплексного підходу до вирішення завдань щодо визначення давності виконання документів – чи не найперспективнішого напряму розширення можливостей судової експертизи, а також автоматизація й комп'ютеризація процесів застосування методів, алгоритмізація процесів дослідження.

#### **Наукова новизна**

Зроблено спробу крізь призму історії стисло схарактеризувати сучасні тенденції формування науково-методичних засад визначення давності виготовлення документа в контексті основних віх розвитку криміналістики.

#### **Висновки**

1. Виокремлено етапи розвитку криміналістичного документознавства, формування науково-методичних засад дослідження документів із метою визначення давності їх виготовлення, що умовно окреслені в контексті основних віх розвитку криміналістики трьома великими періодами: виникнення та формування основ криміналістичних знань (до кінця XIX ст.); становлення й розвиток криміналістики як науки (кінець XIX ст. – кінець 70-х рр. XX ст.); диференціація криміналістичних знань і формування в її межах основ самостійних наукових дисциплін (від кінця 70-х рр. XX ст.).

2. Наголошено, що на сучасному етапі розвитку криміналістичного документознавства дослідження, які проводяться з метою визначення давності виготовлення документа, спираються на ґрунтовний науково-методичний доробок щодо окремих реквізитів, насамперед виконаних пастами кулькових ручок, штемпельними фарбами, натомість науково-методичне забезпечення дослідження інших реквізитів і частин документа потребує поглибленого вивчення, практичної апробації, а також запровадження комплексного

підходу і використання спеціальних знань, різних аналітичних і спеціальних методів криміналістичного дослідження документів, зокрема поєднання методів і методик вирішення завдань судової почеркознавчої експертизи і технічного дослідження документів.

3. Виявлено перспективні напрями розширення можливостей судової експертизи документів із

метою визначення давності їх виготовлення, якими, убачається, є: поглиблення їх комплексності; використання спеціальних знань, різних аналітичних і спеціальних методів криміналістичного дослідження документів; розвиток неруйнівних методів; автоматизація й комп'ютеризація процесів застосування методів; алгоритмізація процесів дослідження.

### References

- Adhikari, G., Roy, S., Dasgupta, T., & Pradhan, T. (2018). A Novel Technique for Unwarping Curved Handwritten Texts Using Mathematical Morphology and Piecewise Affine Transformation. *2018 9th International Conference on Computing, Communication and Networking Technologies (ICCCNT)*, 1–7.  
DOI: <https://doi.org/10.1109/ICCCNT.2018.8493881>.
- Aginsky, V. N. (1994). Determination of the age of ballpoint pen ink by gas and densitometric thin-layer chromatography. *Journal of Chromatography A*, 678, 119–125.  
DOI: [https://doi.org/10.1016/0021-9673\(94\)87081-0](https://doi.org/10.1016/0021-9673(94)87081-0).
- Aginsky, V. N. (1996). Dating and Characterizing Writing, Stamp Pad and Jet Printer Inks by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. *Int. Journal of Forensic Documents Examiners*, 2 (3), 103–116.
- Aginskii, V. N. (1997). *Ustanovlenie davnosti vypolneniia shtrikhov rukopisnykh tekstov: metod. rekomendatsii*. M.: EKTс MVD Rossii. 6, [3] s. [in Russian].
- Amelina, A. S., & Kuzhilna, A. B. (2019). Ohliad dokumentiv pry rozsliduvanni zlochyniv u sferi opodatkuвання. *Yurydychnyi naukovyi elektronnyi zhurnal*, 6, 362–365 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2019-6/86>.
- Aubakirov, A. F. (1965). Ispolzovanie efekta vysokochastotnogo iskrovogo razriada pri tekhnicheskome issledovanii dokumentov. *Problemy kriminalistiki i sudebnoi ekspertizy*. Alma-Ata, 152–154 [in Russian].
- Baigildieva, D. I. (2019). *Khromato-mass-spektrometricheskii analiz sostava rukopisnykh shtrikhov pri estestvennom i iskusstvennom starenii bumazhnykh dokumentov*. (Avtoref. dis. kand. khim. nauk). Moskovskii gosudarstvennyi universitet imeni M. V. Lomonosova, M. 26 s. [in Russian].
- Baigildieva, D. I., Baigildiev, T. M., Shpigun, O. A., & Rodin, I. A. (2019). Sravnenie kinetiki razlichnykh variantov iskusstvennogo starenii rukopisnykh shtrikhov metodom vysokoeffektivnoi zhidkostnoi khromatografii s mass-spektrometricheskimi detektirovaniem. *Analitika i kontrol*, 23 (1), 84–95. [in Russian].  
DOI: <http://dx.doi.org/10.15826/analitika.2019.23.1.003>.
- Batygina, N. A., Bezhanishvili, G. S., Orekhova, M. V., & Trosman, E. A. (1993). Ustanovlenie fakta nesootvetstviia vozrasta rukopisnykh zapisei, vypolnennykh sharikovymi ruchkami, date, ukazannoi v dokumente. *Ekspertnaia tekhnika*, 122, 70–92 [in Russian].
- Balreira, D. G., Filho, D. M., & Walter, M. (2020). Assessing similarity in handwritten texts. *Pattern Recognition Letters*, 138, 447–454.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.patrec.2020.08.011>.
- Bentam, I. (1876). *O sudebnykh dokazatelstvakh: traktat* (po izd. Diimana; per. s fr. I. Goronovichem). Kiev: Tip. M. P. Fritca. 421 s.
- Bezhanishvili, G. S., Batygina, H. A., & Trosman, E. A. (1998). O vozmozhnosti opredeleniia vozrasta ottiskov pechatei i shtampov po sodержaniuu v shtrikhakh letuchikh komponentov. *Ekspertnaia tekhnika*, 126, 31–51 [in Russian].
- Biriukov, V. V., Kovalenko, V. V., Biriukova, T. P., & Kovalov, K. M. (2007). *Kryminalistychnye dokumentoznavstvo: prakt. posib.* (za zah. red. V. V. Biriukova). Kyiv: Vyd. Palyvoda A. V. 332 s. [in Ukrainian].
- Bocheliuk, V., Panov, M., & Zaitseva, V. (2019). Veryfikatsiia psikhodiagnostychnykh mozhlyvostei rukopysnykh tekstiv. *Psycholinguistics*, 26 (1), 51–82 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.31470/2309-1797-2019-26-1-51-82>.
- Brunelle, R. L., & Reed, R. W. (1984). *Forensic Examination of Ink and Paper*. Charles C Thomas: Springfield, IL. 302 p.
- Braichevskaia, E. Iu., & Ziuskin, N. M. (1967). *Osmotr dokumentov: metod. posobie*. Kiev: KNIISE. 32 s. [in Russian].
- Bügler, J. H., Buchner, H., & Dallmayer, A. (2008). Age Determination of Ballpoint Pen Ink by Thermal Desorption and Gas Chromatography/Mass Spectrometry. *Journal of Forensic Sciences*, 53 (4), 982–988.  
DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2008.00745.x>.
- Burinskii, E. F. (1903). *Sudebnaia ekspertiza dokumentov, proizvodstvo ee i polzovanie eiu: posobie dlia gg. sudei, sudebnykh sledovatelei, litc prokurorskogo nadzora, poverennykh, zashchitnikov, sudebnykh vrachei i graficheskikh ekspertov*. Sankt-Peterburg: Tipografiia Sankt-Peterburgskogo tovarishchestva pechatnogo i izdatelskogo dela «Trud». VI, [2], 352 s., 16 l. il.: il. [in Russian].
- Cantu, A. A. (1995a). A Sketch of Analytical Methods for Document Dating. Part 1. The Static Approach Determining Age Independent Analytical Profiles. *Int. Journal of Forensic Documents Examiners*, 1 (1), 40–50.

- Cantu, A. A. (1995b). *A Sketch of Analytical Methods for Document Dating. Part II. The Dinamic Approach Determing Age Dependent Analytical Profiles*. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/265031776>.
- Digital Technology: the Document Examiner's Friend and Foe*. (2006). The Hague, The Netherlands, 27–30 September. Retrieved from <https://manualzz.com/doc/39275025/meeting-programme---college-of-engineering>.
- Dmytrenko, A., & Zakhariash, L. (2004). *Osnovy pocherkoznavstva*. Kyiv: Dmytrenko M. 63 s.
- Eisman, A. A. (1947). *Novaia tekhnika usileniia kontrastov v sudebno-issledovatel'skoi fotografii. Sovetskoe gosudarstvo i pravo*, 9, 84–88 [in Russian].
- Ellen, D., Day, S., & Davies, C. (2018). *Scientific Examination of Documents: Methods and Techniques* (4th ed.). CRC Press. DOI: <https://doi.org/10.4324/9780429491917>.
- EL-Sabbah, M. M. B., Goma, A. Z., El-Hefny, D. E., & Al-Hawary, A. S. (2019). Dating the Ballpoint Pen Inks Using Gas Chromatography-Mass Spectrometry Technique. *Egyptian Journal of Chemistry*, 62 (3), 385–400. DOI: <https://doi.org/10.21608/ejchem.2018.4812.1427>.
- Filipenko, N. Ye. (2020). *Napriamky udoskonalennia nauково-metodychnoho zabezpechennia kryminolohichnoi diialnosti sudovo-ekspertnykh ustanov Ukrainy. Pravo.ua*, 2, 130–137 [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.32782/LAW.2020.1.18>.
- Gatov, M. Z. (1975). *Tekhnicheskoe issledovanie dokumentov putem fotografirovaniia v pole tokov vysokoi chastoty. V pomoshch ekspertam*. M.: VNIIE MIU SSSR [in Russian].
- Grechukha, N. M., Gorshkova, K. O., Panov, M. S., Tumkin, I. I., Kirillova, E. O., Lukianov, V. V., Kirillova, N. P., & Kochemirovsky, V. A. (2017). Analysis of the Aging Processes of Writing Ink: Raman Spectroscopy versus Gas Chromatography Aspects. *Appl. Sci.*, 7 (10), 991. DOI: <https://doi.org/10.3390/app7100991>.
- Gross, G. (1930). *Rukovodstvo k rassledovaniuu prestuplenii* (perevod s 6-go nem. izd., pererab. i dop. I. N. Iakimovym). M.: Izdatel'stvo NKVD RSFSR. 144 s. [in Russian].
- Gulina, E. G. (2007). *Problema ustanovleniia sroka давности izgotovleniia dokumenta metodami pocherkovedcheskoi ekspertizy. Sudebnaia ekspertiza: didaktika, teoriia, praktika: sbornik nauchnykh trudov*. M.: Mosk. un-t MVD Rossii, 3, 68–76 [in Russian].
- Gulina, E. G. (2017). *Metodika ustanovleniia vremeni vypolneniia podpisi v dokumente metodami sudebno-pocherkovedcheskoi ekspertizy: ucheb. posobie*. M.: Entsiklopediia Sudebnoi Ekspertizy. 42 s., 17 ill. [in Russian].
- Hamasaki, N., Nakamura, K., Nitta, N., & Babaguchi, N. (2019). Discrimination between Handwritten and Computer-Generated Texts using a Distribution of Patch-Wise Font Features. *Asia-Pacific Signal and Information Processing Association Annual Summit and Conference (APSIPA ASC)*, Lanzhou, China, pp. 1665–1671. DOI: <https://doi.org/10.1109/APSIPAASC47483.2019.9023197>.
- Honcharenko, V. H., & Hora, I. V. (Red.). (2015). *Ekspertyzy u sudochynstvi Ukrainy*. Kyiv: Yurinkom Inter. 504 s. [in Ukrainian].
- Iarovenko, V. V., & Atanova, K. A. (2013). *Kriminalisticheskaia ekspertiza poddelki. Iuridicheskie issledovaniia*, 3, 318–329 [in Russian]. DOI: <https://doi.org/10.7256/2305-9699.2013.3.612>.
- Ishchenko, A. V. (2003). *Metodolohichni problemy kryminalistychnykh naukovykh doslidzhen: monohrafiia* (za red. I. P. Krasniuka). Kyiv: NAVSU. 359 s. [in Ukrainian].
- Kasimova, S. Sh. (1958). *Opredelenie vozrasta dokumenta (Iz praktiki kriminalisticheskikh issledovani)*. M.: Gosizdat. 78 s. [in Russian].
- Kelly, J. S., & Angel, M. (Eds.). (2020). *Forensic Document Examination in the 21st Century* (1st ed.). CRC Press. DOI: <https://doi.org/10.4324/9780367853587>.
- Khliivniak, O. M. (2020). *Istoriia vynyknennia, rozvytku ta stanovlennia hrafolohichnoi ekspertizy pysma (sudovoi pocherkoznavchoi ekspertizy). Molodyi vchenyi*, 2 (78), 305–309 [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2020-2-78-66>.
- Kirlian, V. Kh., & Kirlian, S. D. (2003a). *V mire chudesnykh razriadov*. (Izd. 2-e). Krasnodar: Prosveshchenie-Iug [in Russian].
- Kirlian, S. D., & Kirlian, V. Kh. (2003b). *Vysokochastotnye razriady v elektricheskome pole kondensatora: fotografirovaniie tokami vysokoi chastoty, vysokochastotnaia elektronno-ionnaia optika*. Krasnodar: Prosveshchenie-Iug [in Russian].
- Kovalov, K. M., Dovbii, O. O., Hres, O. V., & Bychkov, A. S. (2020). *Mozhlyvosti zastosuvannia metodu raman-spektroskopii pid chas vyrishennia aktualnykh pytan tekhnichnoi ekspertizy dokumentiv. Kryminalistychnyi visnyk*, 2 (34), 47–56 [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2020-34-2-47>.
- Kovalov, K. M., & Kovalenko, V. V. (Uklad.). (2009). *Metodyka tekhnichnoi ekspertizy vidbytkiv pechatok i shtampiv*. Kyiv: DNDEKTs MVS, 19 s. [in Ukrainian].
- Krylov, I. F. (1963). *Sudebnaia ekspertiza v ugovnom protsesse*. L.: Izd-vo Leningr. un-ta. 213 s. [in Russian].
- Krylov, I. F. (1980). *V mire kriminalistiki*. L.: Izd-vo Leningr. un-ta. 278 s. [in Russian].
- Krylov, I. F. (1987). *Byli i legendy kriminalistiki*. L.: Izd-vo Leningr. un-ta. 215 s. [in Russian].
- Krylov, I. F. (2020). *Razvitie ekspertizy dokumentov (fragmenty). Vestnik Universiteta imeni O. E. Kutafina (MGIuA)*, 6 (70), 164–173. Vziato iz <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-ekspertizy-dokumentov-fragmenty> [in Russian].
- Lisichenko, V. K. (1960). *Kriminalisticheskie issledovanie veshchestvennykh dokazatelstv metodami osnovannymi na primenenii*

- radiacionnykh izotopov.* (Avtoref. kand. iurid. nauk). Kievskaya vysshaia shkola USSR, Kiev. 43 s. [in Russian].
- Lisichenko, V. K., & Lipovskii, V. V. (1990). *Ispravlenomu ne verit.* Kiev: Lybid. 125 s. [in Russian].
- Lokar, E. (1941). *Rukovodstvo po kriminalistike* (pod red. S. P. Mitricheva; perevod S. V. Poznyshcheva & N. V. Terzieva). M.: Iurizdat NKIu SSSR. 544 s. [in Russian].
- Melenevska, Z. S., Svoboda, Ye. Yu., & Shabotenko, A. I. (2007). *Sudovo-pocherkoznavcha ekspertyza: navch.-metod. posib.* (za zah. red. I. P. Krasiuka). Kyiv: Ukrainnyi tsentr dukhovnoi kultury. 280 s. [in Ukrainian].
- Métayer, C. (1990). De l'École au Palais de Justice: L'itinéraire Singulier des Maîtres Écrivains de Paris (XVIe–XVIIIe Siècles). *Annales. Histoire, Sciences Sociales*, 45 (5), 1217–1237.  
DOI: <https://doi.org/10.3406/ahess.1990.278899>.
- Mironovsky, L. A., Nikitin, A. V., Reshetnikova, N. N., & Soloviev, N. V. (2018). Graphological Analysis and Identification of Handwritten Texts. In: Favorskaya, M., & Jain, L. (Eds.). *Computer Vision in Control Systems-4. Intelligent Systems Reference Library*, vol. 136. Springer, Cham.  
DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-67994-5\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-67994-5_2).
- Mitrichev, S. P. (1939). *Kriminalisticheskaia ekspertiza.* (Dis. kand. iurid. nauk). M. [in Russian].
- Motria, S. I. (2005). *Ustanovlenie davnosti (vremeni) vypolneniia podpisai s primeneniem traditsionnykh kriminalisticheskikh metodov: metod. rek. M.* [in Russian].
- Nikolaev, S. A. (2018). Ekspertiza dokumentov kolorimetricheskim metodom. *Politekhnikeskii molodezhnyi zhurnal*, 3 (20) [in Russian].  
DOI: <https://doi.org/10.18698/2541-8009-2018-03-273>.
- Osborn, A. S. (1932). *Tekhnika issledovaniia dokumentov* (per. s nem. S. M. Potapova). M.: Gos. izd-vo «Sovetskoe zakonodatelstvo». XI, 198 s. [in Russian].
- Palii, V. M. (1989). *Kriminalisticheskoe issledovanie dokumentov, izgotovlennykh na znakopechataiushchikh ustroistvakh.* Kiev: RIO MVD USSR. 156 s. [in Russian].
- Paul, F. (1900). *Handbuch der kriminalistischen Photographie fu r Beamte der Gerichte, der Staatsanwaltschaften und der Sicherheitsbehorden.* Berlin. 93 s.
- Peredrii, O. (2020). Osoblyvosti ekspertyzy starovynnykh knyh. *Tovarnoznavchyi visnyk*, 1 (13), 196–205 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.36910/6775-2310-5283-2020-13-16>.
- Piliukov, Yu. (2017). Systema identyfikatsiinykh oznak pocherku, mozhlyvosti yii udoskonalennia pry provedenni pocherkoznavchoi ekspertyzy pidpysiv. *Aktualni problemy pravoznavstva*, 4 (12), 257–262 [in Ukrainian].
- Potapov, S. M. (1932). Predislovie. V Osborn, A. S., *Tekhnika issledovaniia dokumentov* (per. s nem. S. M. Potapova) (s. VII–XI). M.: Gos. izd-vo «Sovetskoe zakonodatelstvo» [in Russian].
- Pyrih, I. V. (2011). *Teoretychni osnovy ekspertnoi diialnosti orhaniv vnutrishnikh sprav: monohrafiia.* Dnipropetrovsk: Dniprop. derzh. un-t vnutr. sprav; Lira LTD. 312 s. [in Ukrainian].
- Sahare, P., & Dhok, S. B. (2019). Separation of Machine-Printed and Handwritten Texts in Noisy Documents using Wavelet Transform. *IETE Technical Review*, 36 (4), 341–361.  
DOI: <https://doi.org/10.1080/02564602.2018.1475266>.
- Saparov, A. Iu. (2018). Vosstanovlenie posledovatelnosti zapisi v skanirovannykh rukopisnykh tekstakh. *Vestnik Udmurtskogo universiteta. Matematika. Mekhanika. Kompiuternye nauki*, 28 (4), 595–610 [in Russian].  
DOI: <https://doi.org/10.20537/vm180411>.
- Sezonov, V. S. (2020). Henezys kryminalistychnoho doslidzhennia dokumentiv yak haluzi kryminalistychnoi tekhniky. *Pravo i bezpeka*, 2 (77), 133–140 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32631/pb.2020.2.18>.
- Shcherbakovskiy, M. H. (2016). *Teoretyko-metodolohichni ta prakseolohichni zasady sudovykh ekspertyz u kryminalnomu protsesi.* (Avtoref. dys. d-ra yuryd. nauk). Kharkivskiy natsionalnyi universytet vnutrishnikh sprav, Kharkiv. 40 s. [in Ukrainian].
- Skoromnikova, O. A., Iurova, R. A., & Stepanenko, E. A. (2018). Aktualnye problemy primeniennia metodiki «Opreделение davnosti vypolneniia rekvizitov v dokumentakh po otnositelnomu sodержaniuu v shtrikhakh letuchikh rastvoritelei». *Teoriia i praktika sudebnoi ekspertizy*, 13 (3), 128–131 [in Russian].  
DOI: <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2018-13-3-128-131>.
- Stewart, L. (1985). Ballpoint Ink Age Determination by Volatile Component Comparison – A reliminary Study. *Journal of Forensic Sciences*, 30 (2), 405–411.  
DOI: <https://doi.org/10.1520/JFS11819J>.
- Stratonov, S. Yu. (2019). Poniattia ekspertyzy vstanovlennia davnosti dokumentu, yii mistse v systemi sudovykh ekspertyz i znachennia u kryminalnomu provadzhenni. *Naukovyi visnyk publichnoho ta pryvatnoho prava*, 6, 317–321 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32844/2618-1258.2019.6.55>.
- Stratonov, S. Yu. (2020a). Obiekty ekspertyz vstanovlennia davnosti dokumenta. *Pravo i suspilstvo*, 2 (3), 152–158 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32842/2078-3736/2020.2-3.24>.
- Stratonov, S. Yu. (2020b). *Teoretychni ta metodychni osnovy ekspertyz vstanovlennia davnosti dokumenta.* (Avtoref. dys. kand. yuryd. nauk). Natsionalna akademiia vnutrishnikh sprav, Kyiv [in Ukrainian].

- Syniavskiy, V. V., & Serhieienkova, O. P. (Avt.-uklad.). (2007). *Psykhologichnyi slovnyk* (red. N. A. Pobirchenko). Kyiv: Naukovyi svit. 274 s. [in Ukrainian].
- Tcymbal, A. V. (2013). Kliuchevye aspekty metodicheskikh podkhodov pri ustanovlenii absoliutnogo vremeni vypolneniia rekvizitov dokumentov s ispolzovaniem gazokhromatograficheskogo metoda issledovaniia. *Kriminalistika i sudebnaia ekspertiza*, 58 (1), 256–267. Vziato iz [http://nbuv.gov.ua/UJRN/krise\\_2013\\_58\(1\)\\_\\_34](http://nbuv.gov.ua/UJRN/krise_2013_58(1)__34) [in Russian].
- Terziev, N. V., & Eisman, A. A. (1949). *Vvedenie v kriminalisticheskoe issledovanie dokumentov*. Ch. 1. M.: [b. i.]. 124 s. [in Russian].
- Terziev, N. V. (1966). *Kriminalisticheskoe issledovanie dokumentov: ucheb. posobie po spetckursu*. M.: VIuZI. 54 s. [in Russian].
- Toropova, M. V. (2014). *Kriminalisticheskaia ekspertiza ustanovleniia odnositelnoi davnosti vypolneniia rekvizitov dokumentov*. (Dis. kand. iurid. nauk). Federalnoe gosudarstvennoe biudzhethnoe obrazovatelnoe uchrezhdenie vysshego professionalnogo obrazovaniia «Rossiiskaia akademiia pravosudii», M. 202 s. [in Russian].
- Tregubov, S. N. (1915). *Osnovy ugolovnoi tekhniki. Nauchno-tekhnicheskie priemy rassledovaniia prestuplenii: prakticheskoe rukovodstvo dlia sudebnykh deiatelei*. M.: Izd. iurid. kn. sklada «Pravo». 334 s. [in Russian].
- Uvarova, I. A. (2015). Razvitie i sovremennoe sostoianie sudebnogo pocherkovedeniia. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta*, 395, 160–164 [in Russian].  
DOI: <https://doi.org/10.17223/15617793/395/27>.
- Veingart, A. (1912). *Ugolovnaia taktika. Rukovodstvo k rassledovaniiu prestuplenii* (pod red. V. I. Lebedeva). SPb.: Vestnik politcii. 270 s. [in Russian].
- Yudina, I. V. (2018). Aktualni pytannia kryminalistychnoho doslidzhennia dokumentiv zi zminenym pervynnym zmistom. *Kryminalistychnyi visnyk*, 2 (30), 78–91 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2018-30-2-78>.
- Zavattaro, D., Quarta, G., D'Elia, M., & Calcagnile, L. (2007). Recent documents dating: an approach using radiocarbon techniques. *Forensic Sci Int*, 167 (2–3), 160–162.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2006.06.060>.
- Zhizhilenko, A. A. (1900). *Podlog dokumentov: Istoriko-dogmaticheskoe izsledovanie*. S.-Peterburg: Nevskaia tipografiia. 746 s. [in Russian].
- Ziuskin, N. M., & Kirichinskii, B. R. (Red.). (1962). *Fotograficheskie i fizicheskie metody issledovaniia veshchestvennykh dokazatelstv: posob. dlia ekspertov, rabotnikov organov doznaniia, prokuratury i suda*. M.: Iurid. lit. 542 s. [in Russian].

### Список використаних джерел

- Adhikari, G., Roy, S., Dasgupta, T., & Pradhan, T. (2018). A Novel Technique for Unwarping Curved Handwritten Texts Using Mathematical Morphology and Piecewise Affine Transformation. *2018 9th International Conference on Computing, Communication and Networking Technologies (ICCCNT)*, 1–7.  
DOI: <https://doi.org/10.1109/ICCCNT.2018.8493881>.
- Aginsky, V. N. (1994). Determination of the age of ballpoint pen ink by gas and densitometric thin-layer chromatography. *Journal of Chromatography A*, 678, 119–125.  
DOI: [https://doi.org/10.1016/0021-9673\(94\)87081-0](https://doi.org/10.1016/0021-9673(94)87081-0).
- Aginsky, V. N. (1996). Dating and Characterizing Writing, Stamp Pad and Jet Printer Inks by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. *Int. Journal of Forensic Documents Examiners*, 2 (3), 103–116.
- Агинский, В. Н. (1997). Установление давности выполнения штрихов рукописных текстов: метод. рекомендации. М.: ЭКЦ МВД России. 6, [3] с.
- Амеліна, А. С., & Кужільна, А. Б. (2019). Огляд документів при розслідуванні злочинів у сфері оподаткування. *Юридичний науковий електронний журнал*, 6, 362–365.  
DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2019-6/86>.
- Аубакиров, А. Ф. (1965). Использование эффекта высокочастотного искрового разряда при техническом исследовании документов. *Проблемы криминалистики и судебной экспертизы*. Алма-Ата, 152–154.
- Байгильдиева, Д. И. (2019). *Хромато-масс-спектрометрический анализ состава рукописных штрихов при естественном и искусственном старении бумажных документов*. (Автореф. дис. канд. хим. наук). Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, М. 26 с.
- Байгильдиева, Д. И., Байгильдиев, Т. М., Шпигун, О. А., & Родин, И. А. (2019). Сравнение кинетики различных вариантов искусственного старения рукописных штрихов методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием. *Аналитика и контроль*, 23 (1), 84–95.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.15826/analitika.2019.23.1.003>.
- Balreira, D. G., Filho, D. M., & Walter, M. (2020). Assessing similarity in handwritten texts. *Pattern Recognition Letters*, 138, 447–454.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.patrec.2020.08.011>.
- Батыгина, Н. А., Бежанишвили, Г. С., Орехова, М. В., & Тросман, Э. А. (1993). Установление факта несоответствия возраста рукописных записей, выполненных шариковыми ручками, дате, указанной в документе. *Экспертная техника*, 122, 70–92.



- Бентам, И. (1876). *О судебных доказательствах: трактат* (по изд. Дюмана; пер. с фр. И. Гороновичем). Киев: Тип. М. П. Фрица. 421 с.
- Бежанишвили, Г. С., Батыгина, Н. А., & Тросман, Э. А. (1998). О возможности определения возраста оттисков печатей и штампов по содержанию в штрихах летучих компонентов. *Экспертная техника*, 126, 31–51.
- Бірюков, В. В., Коваленко, В. В., Бірюкова, Т. П., & Ковальов, К. М. (2007). *Криміналістичне документознавство: практич. посіб.* (за заг. ред. В. В. Бірюкова). Київ: Вид. Паливода А. В. 332 с.
- Бочелюк, В., Панов, М., & Зайцева, В. (2019). Верифікація психодіагностичних можливостей рукописних текстів. *Psycholinguistics*, 26 (1), 51–82.  
DOI: <https://doi.org/10.31470/2309-1797-2019-26-1-51-82>.
- Brunelle, R. L., & Reed, R. W. (1984). *Forensic Examination of Ink and Paper*. Charles C Thomas: Springfield, IL. 302 p.
- Брайчевская, Е. Ю., & Зюскин, Н. М. (1967). *Осмотр документов: метод, пособие*. Киев: КНИИСЭ. 32 с.
- Bügler, J. H., Buchner, H., & Dallmayer, A. (2008). Age Determination of Ballpoint Pen Ink by Thermal Desorption and Gas Chromatography-Mass Spectrometry. *Journal of Forensic Sciences*, 53 (4), 982–988.  
DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2008.00745.x>.
- Буринский, Е. Ф. (1903). *Судебная экспертиза документов, производство ее и пользование ею: пособие для гг. судей, судебных следователей, лиц прокурорского надзора, поверенных, защитников, судебных врачей и графических экспертов*. Санкт-Петербург: Типография Санкт-Петербургского товарищества печатного и издательского дела «Труд». VI, [2], 352 с., 16 л. ил: ил.
- Cantu, A. A. (1995a). A Sketch of Analytical Methods for Document Dating. Part 1. The Static Approach Determining Age Independent Analytical Profiles. *Int. Journal of Forensic Documents Examiners*, 1 (1), 40–50.
- Cantu, A. A. (1995b). A Sketch of Analytical Methods for Document Dating. Part II. The Dynamic Approach Determining Age Dependent Analytical Profiles. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/265031776>.
- Digital Technology: the Document Examiner's Friend and Foe*. (2006). The Hague, The Netherlands, 27–30 September. Retrieved from <https://manualzz.com/doc/39275025/meeting-programme---college-of-engineering>.
- Дмитренко, А., & Захаріяш, Л. (2004). *Основи почеркознавства*. Київ: Дмитренко М. 63 с.
- Эйсмэн, А. А. (1947). Новая техника усиления контрастов в судебно-исследовательской фотографии. *Советское государство и право*, 9, 84–88.
- Ellen, D., Day, S., & Davies, C. (2018). *Scientific Examination of Documents: Methods and Techniques* (4th ed.). CRC Press.  
DOI: <https://doi.org/10.4324/9780429491917>.
- EL-Sabbah, M. M. B., Goma, A. Z., El-Hefny, D. E., & Al-Hawary, A. S. (2019). Dating the Ballpoint Pen Inks Using Gas Chromatography-Mass Spectrometry Technique. *Egyptian Journal of Chemistry*, 62 (3), 385–400.  
DOI: <https://doi.org/10.21608/ejchem.2018.4812.1427>.
- Філіпенко, Н. Є. (2020). Напрямки удосконалення науково-методичного забезпечення кримінологічної діяльності судово-експертних установ України. *Право.иа*, 2, 130–137.  
DOI: <https://doi.org/10.32782/LAW.2020.1.18>.
- Гатов, М. З. (1975). *Техническое исследование документов путем фотографирования в поле токов высокой частоты. В помощь экспертам*. М.: ВНИИСЭ МЮ СССР.
- Grechukha, N. M., Gorshkova, K. O., Panov, M. S., Tumkin, I. I., Kirillova, E. O., Lukianov, V. V., Kirillova, N. P., & Kochemirovsky, V. A. (2017). Analysis of the Aging Processes of Writing Ink: Raman Spectroscopy versus Gas Chromatography Aspects. *Appl. Sci.*, 7 (10), 991.  
DOI: <https://doi.org/10.3390/app7100991>.
- Гросс, Г. (1930). *Руководство к расследованию преступлений* (перевод с 6-го нем. изд., перераб. и доп. И. Н. Якимовым). М.: Издательство НКВД РСФСР. 144 с.
- Гулина, Е. Г. (2007). Проблема установления срока давности изготовления документа методами почерковедческой экспертизы. *Судебная экспертиза: дидактика, теория, практика: сборник научных трудов*. М.: Моск. ун-т МВД России, 3, 68–76.
- Гулина, Е. Г. (2017). *Методика установления времени выполнения подписи в документе методами судебно-почерковедческой экспертизы: учеб. пособие*. М.: Энциклопедия Судебной Экспертизы. 42 с., 17 илл.
- Hamasaki, N., Nakamura, K., Nitta, N., & Babaguchi, N. (2019). Discrimination between Handwritten and Computer-Generated Texts using a Distribution of Patch-Wise Font Features. *Asia-Pacific Signal and Information Processing Association Annual Summit and Conference (APSIPA ASC)*, Lanzhou, China, pp. 1665–1671.  
DOI: <https://doi.org/10.1109/APSIPAASC47483.2019.9023197>.
- Гончаренко, В. Г., & Гора, І. В. (Ред.). (2015). *Експертизи у судочинстві України*. Київ: Юрінком Інтер. 504 с.
- Яровенко, В. В., & Атанова, К. А. (2013). Криминалистическая экспертиза подделки. *Юридические исследования*, 3, 318–329.  
DOI: <https://doi.org/10.7256/2305-9699.2013.3.612>.
- Іщенко, А. В. (2003). *Методологічні проблеми криміналістичних наукових досліджень: монографія* (за ред. І. П. Красюка). Київ: НАВСУ. 359 с.
- Касимова, С. Ш. (1958). *Определение возраста документа (Из практики криминалистических исследований)*. М.: Госюриздат. 78 с.
- Kelly, J. S., & Angel, M. (Eds.). (2021). *Forensic Document Examination in the 21st Century* (1st ed.). CRC Press.

DOI: <https://doi.org/10.4324/9780367853587>.

- Хлівняк, О. М. (2020). Історія виникнення, розвитку та становлення графологічної експертизи письма (судової почеркознавчої експертизи). *Молодий вчений*, 2 (78), 305–309.  
DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2020-2-78-66>.
- Кирлиан, В. Х., & Кирлиан, С. Д. (2003а). *В мире чудесных разрядов*. (Изд. 2-е). Краснодар: Просвещение-Юг.
- Кирлиан, С. Д., & Кирлиан, В. Х. (2003б). *Высокочастотные разряды в электрическом поле конденсатора: фотографирование токами высокой частоты, высокочастотная электронно-ионная оптика*. Краснодар: Просвещение-Юг.
- Ковальов, К. М., Довбій, О. О., Гресь, О. В., & Бичков, А. С. (2020). Можливості застосування методу раман-спектроскопії під час вирішення актуальних питань технічної експертизи документів. *Криміналістичний вісник*, 2 (34), 47–56.  
DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2020-34-2-47>.
- Ковальов, К. М., & Коваленко, В. В. (Уклад.). (2009). *Методика технічної експертизи відбитків печаток і штампів*. Київ: ДНДЕКЦ МВС, 19 с.
- Крылов, И. Ф. (1963). *Судебная экспертиза в уголовном процессе*. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та. 213 с.
- Крылов, И. Ф. (1980). *В мире криминалистики*. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та. 278 с.
- Крылов, И. Ф. (1987). *Были и легенды криминалистики*. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та. 215 с.
- Крылов, И. Ф. (2020). Развитие экспертизы документов (фрагменты). *Вестник Университета имени О. Е. Кутафина (МГЮА)*, 6 (70), 164–173. Взято из <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-ekspertizy-dokumentov-fragmenty>.
- Лисиченко, В. К. (1960). *Криминалистические исследование вещественных доказательств методами основанными на применении радиационных изотопов*. (Автореф. канд. юрид. наук). Киевская высшая школа УССР, Киев. 43 с.
- Лисиченко, В. К., & Липовский, В. В. (1990). *Исправленному не верить*. Киев: Лыбидь. 125 с.
- Локар, Э. (1941). *Руководство по криминалистике* (под ред. С. П. Митричева; перевод С. В. Познышева & Н. В. Терзиева). М.: Юриздат НКЮ СССР. 544 с.
- Меленевська, З. С., Свобода, Є. Ю., & Шаботенко, А. І. (2007). *Судово-почеркознавча експертиза: навч.-метод. посіб.* (за заг. ред. І. П. Красюка). Київ: Український центр духовної культури. 280 с.
- Métayer, C. (1990). De l'École au Palais de Justice: L'itinéraire Singulier des Maîtres Écrivains de Paris (XVIe–XVIIIe Siècles). *Annales. Histoire, Sciences Sociales*, 45 (5), 1217–1237.  
DOI: <https://doi.org/10.3406/ahess.1990.278899>.
- Mironovsky, L. A., Nikitin, A. V., Reshetnikova, N. N., & Soloviev, N. V. (2018). Graphological Analysis and Identification of Handwritten Texts. In: Favorskaya, M., & Jain, L. (Eds.). *Computer Vision in Control Systems-4. Intelligent Systems Reference Library*, vol. 136. Springer, Cham.  
DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-67994-5\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-67994-5_2).
- Митричев, С. П. (1939). *Криминалистическая экспертиза*. (Дис. канд. юрид. наук). М.
- Мотря, С. И. (2005). *Установление давности (времени) выполнения подписей с применением традиционных криминалистических методов: метод. рек.* М.
- Николаев, С. А. (2018). Экспертиза документов колориметрическим методом. *Политехнический молодежный журнал*, 3 (20).  
DOI: <https://doi.org/10.18698/2541-8009-2018-03-273>.
- Осборн, А. С. (1932). *Техника исследования документов* (пер. с нем. С. М. Потапова). М.: Гос. изд-во «Советское законодательство». XI, 198 с.
- Палий, В. М. (1989). *Криминалистическое исследование документов, изготовленных на знакопечатающих устройствах*. Киев: РИО МВД УССР. 156 с.
- Paul, F. (1900). *Handbuch der kriminalistischen Photographie für Beamte der Gerichte, der Staatsanwaltschaften und der Sicherheitsbehörden*. Berlin. 93 s.
- Передрій, О. (2020). Особливості експертизи старовинних книг. *Товарознавчий вісник*, 1 (13), 196–205.  
DOI: <https://doi.org/10.36910/6775-2310-5283-2020-13-16>.
- Пілюков, Ю. (2017). Система ідентифікаційних ознак почерку, можливості її удосконалення при проведенні почеркознавчої експертизи підписів. *Актуальні проблеми правознавства*, 4 (12), 257–262.
- Потапов, С. М. (1932). Предисловие. В Осборн, А. С., *Техника исследования документов* (пер. с нем. С. М. Потапова) (с. VII–XI). М.: Гос. изд-во «Советское законодательство».
- Пиріг, І. В. (2011). *Теоретичні основи експертної діяльності органів внутрішніх справ: монографія*. Дніпропетровськ: Дніпроп. держ. ун-т внутр. справ; Ліра ЛТД. 312 с.
- Sahare, P., & Dhok, S. B. (2019). Separation of Machine-Printed and Handwritten Texts in Noisy Documents using Wavelet Transform. *IETE Technical Review*, 36 (4), 341–361.  
DOI: <https://doi.org/10.1080/02564602.2018.1475266>.
- Сапаров, А. Ю. (2018). Восстановление последовательности записи в сканированных рукописных текстах. *Вестник Удмуртского университета. Математика. Механика. Компьютерные науки*, 28 (4), 595–610.  
DOI: <https://doi.org/10.20537/vm180411>.
- Сезонов, В. С. (2020). Генезис криміналістичного дослідження документів як галузі криміналістичної техніки. *Право і безпека*, 2 (77), 133–140.

DOI: <https://doi.org/10.32631/pb.2020.2.18>.

- Щербаковський, М. Г. (2016). *Теоретико-методологічні та праксеологічні засади судових експертиз у кримінальному процесі*. (Автореф. дис. д-ра юрид. наук). Харківський національний університет внутрішніх справ, Харків. 40 с.
- Скоромникова, О. А., Юрова, Р. А., & Степаненко, Е. А. (2018). Актуальные проблемы применения методики «Определение давности выполнения реквизитов в документах по относительному содержанию в штрихах летучих растворителей». *Теория и практика судебной экспертизы*, 13 (3), 128–131.  
DOI: <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2018-13-3-128-131>.
- Stewart, L. (1985). Ballpoint Ink Age Determination by Volatile Component Comparison – A Preliminary Study. *Journal of Forensic Sciences*, 30 (2), 405–411.  
DOI: <https://doi.org/10.1520/JFS11819J>.
- Стратонов, С. Ю. (2019). Поняття експертизи встановлення давності документу, її місце в системі судових експертиз і значення у кримінальному провадженні. *Науковий вісник публічного та приватного права*, 6, 317–321.  
DOI: <https://doi.org/10.32844/2618-1258.2019.6.55>.
- Стратонов, С. Ю. (2020a). Об'єкти експертизи встановлення давності документа. *Право і суспільство*, 2 (3), 152–158.  
DOI: <https://doi.org/10.32842/2078-3736/2020.2-3.24>.
- Стратонов, С. Ю. (2020b). *Теоретичні та методичні основи експертизи встановлення давності документа*. (Автореф. дис. канд. юрид. наук). Національна академія внутрішніх справ, Київ.
- Синявський, В. В., & Сергеєнкова, О. П. (Авт.-уклад.). (2007). *Психологічний словник* (ред. Н. А. Побірченко). Київ: Науковий світ. 274 с.
- Цымбал, А. В. (2013). Ключевые аспекты методических подходов при установлении абсолютного времени выполнения реквизитов документов с использованием газохроматографического метода исследований. *Криминалистика и судебная экспертиза*, 58 (1), 256–267. Взято из [http://nbuv.gov.ua/UJRN/krise\\_2013\\_58\(1\)\\_34](http://nbuv.gov.ua/UJRN/krise_2013_58(1)_34).
- Терзиев, Н. В., & Эйсман, А. А. (1949). *Введение в криминалистическое исследование документов*. Ч. 1. М.: [б. и.]. 124 с.
- Терзиев, Н. В. (1966). *Криминалистическое исследование документов: учеб. пособие по спецкурсу*. М.: ВЮЗИ. 54 с.
- Торопова, М. В. (2014). *Криминалистическая экспертиза установления относительной давности выполнения реквизитов документов*. (Дис. канд. юрид. наук). Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российская академия правосудия», М. 202 с.
- Трегубов, С. Н. (1915). *Основы уголовной техники. Научно-технические приемы расследования преступлений: практическое руководство для судебных деятелей*. М.: Изд. юрид. кн. склада «Право». 334 с.
- Уварова, И. А. (2015). Развитие и современное состояние судебного почерковедения. *Вестник Томского государственного университета*, 395, 160–164.  
DOI: <https://doi.org/10.17223/15617793/395/27>.
- Вейнгарт, А. (1912). *Уголовная тактика. Руководство к расследованию преступлений* (под ред. В. И. Лебедева). СПб.: Вестник полиции. 270 с.
- Юдіна, І. В. (2018). Актуальні питання криміналістичного дослідження документів зі зміненним первинним змістом. *Криміналістичний вісник*, 2 (30), 78–91.  
DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2018-30-2-78>.
- Zavattaro, D., Quarta, G., D'Elia, M., & Calcagnile, L. (2007). Recent documents dating: an approach using radiocarbon techniques. *Forensic Sci Int*, 167 (2–3), 160–162.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2006.06.060>.
- Жижилєнко, А. А. (1900). *Подлогъ документовъ: Историко-догматическое исследование*. С.-Петербургъ: Невская типографія. 746 с.
- Зюскин, Н. М., & Киричинский, Б. Р. (Ред.). (1962). *Фотографические и физические методы исследования вещественных доказательств: пособ. для экспертов, работников органов дознания, прокуратуры и суда*. М.: Юрид. лит. 542 с.

Стаття надійшла до редакції 17.08.2020

**K. Kovalov**, Deputy Director,  
State Scientific Research Forensic Centre,  
MIA of Ukraine, Kyiv, Ukraine  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1964-9283>

## DETERMINATION OF THE AGE OF THE DOCUMENT: HISTORICAL ASPECT AND CURRENT TRENDS

*The purpose* of the article is to identify current trends in the further formation of scientific and methodological principles for determining the age of a document in the context of the main milestones in the development of criminology. *Methodology*. The reliability of the obtained results and conclusions is ensured by the use of a set of general scientific and special research methods. In particular, with the help of the dialectical method as a general method of cognition the issues of the topic were considered in dynamics. Their interrelation and interdependence were revealed. Through the application of system and historical analysis methods, formal logic, abstraction and analogy, generalization and classification in the context of the main milestones in the development of forensic science, the stages of formation of scientific and methodological principles for determining the age of the document are outlined. The main trends of their improvement are characterized. Perspective directions of expanding the possibilities of forensic examination of documents, in order to determine the age of the document are highlighted. *Scientific novelty*. An attempt to briefly characterize the current trends in the formation of scientific and methodological principles was made through the prism of history for determining the age of the document in the context of the main milestones in the development of criminology. *Conclusions*. The stages of the development of forensic records management, the formation of scientific and methodological foundations of the study of documents in order to determine their age are highlighted. They are conventionally designated in the context of the main milestones in the development of forensic science by three large periods: the emergence and formation of the foundations of forensic knowledge (until the end of the 19th century); the formation and development of forensics as a science (late 19th century – late 70s of the 20th century) differentiation of forensic knowledge and the formation of the foundations of independent scientific disciplines within it (from the end of the 70s of the 20th century). It is emphasized that at the present stage of development of forensic document science research conducted to determine the age of the document is based on a thorough scientific and methodological work on individual details, primarily made of ballpoint pen pastes, stamp inks. Instead, scientific and methodological support for the study of other details and parts of the document requires in-depth study, practical testing, as well as the introduction of an integrated approach and use of special knowledge, various analytical and special methods of forensic examination of documents, including a combination of methods and techniques of forensic handwriting and technical research documents. Perspective directions of expansion of possibilities of forensic examination of documents for the purpose of determination of their age are: deepening of their complexity; using of special knowledge, various analytical and special methods of forensic examination of documents; developing non-destructive methods; automating and computerizing processes of application of methods; algorithmization of research processes.

**Keywords:** forensic document science; forensic technical examination of documents; forensic handwriting examination; determining the age of the document; scientific and methodological principles for determining the age of the document; research methods; research methodology; integrated approach; specialized knowledge.

**К. Н. Ковалев**, заместитель директора,  
Государственный научно-исследовательский  
экспертно-криминалистический центр  
МВД Украины, г. Киев  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1964-9283>

## УСТАНОВЛЕНИЕ ДАВНОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТА: ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ И СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ

*Цель* статьи – выявить современные тенденции дальнейшего формирования научно-методических основ установления давности изготовления документа в контексте основных вех развития криминалистики. *Методология*. Достоверность полученных результатов и выводов обеспечена использованием комплекса общенаучных и специальных методов исследования. В частности, с помощью диалектического метода как общего метода познания вопросы темы рассмотрены в динамике, выявлены их взаимосвязь и взаимообусловленность, благодаря применению методов системного и исторического анализа, формальной логики, абстракции и аналогии, обобщения и классификации в контексте основных вех развития криминалистики обозначены этапы формирования научно-методических основ определения давности изготовления документа, охарактеризованы основные тенденции их совершенствования, выделены перспективные направления расширения возможностей судебной экспертизы документов с целью установления давности их изготовления.

**Научная новизна.** Сделана попытка через призму истории кратко охарактеризовать современные тенденции формирования научно-методических основ установления давности изготовления документа в контексте основных вех развития криминалистики. **Выводы.** Выделены этапы развития криминалистического документоведения, формирования научно-методических основ исследования документов с целью установления давности их изготовления, условно обозначенные в контексте основных вех развития криминалистики тремя большими периодами: возникновение и формирование основ криминалистических знаний (до конца XIX в.); становление и развитие криминалистики как науки (конец XIX в. – конец 70-х гг. XX в.); дифференциация криминалистических знаний и формирование в ее рамках основ самостоятельных научных дисциплин (с конца 70-х гг. XX в.). Отмечено, что на современном этапе развития криминалистического документоведения исследования, проводимые с целью установления давности изготовления документа, опираются на основательные научно-методические наработки касательно отдельных реквизитов, прежде всего выполненных пастами шариковых ручек, штемпельными красками, при этом научно-методическое обеспечение исследования других реквизитов и частей документа требует углубленного изучения, практической апробации, а также комплексного подхода и использования специальных знаний, различных аналитических и специальных методов криминалистического исследования документов, в частности сочетания методов и методик решения задач судебной почерковедческой экспертизы и технического исследования документов. Выявлены перспективные направления расширения возможностей судебной экспертизы документов с целью установления давности их изготовления, которыми, видимо, являются: углубление их комплексности; использование специальных знаний, различных аналитических и специальных методов криминалистического исследования документов; развитие неразрушающих методов; автоматизация и компьютеризация процессов применения методов; алгоритмизация процессов исследования.

**Ключевые слова:** криминалистическое документоведение; судебная техническая экспертиза документов; судебная почерковедческая экспертиза; установление давности изготовления документа; научно-методические основы установления давности изготовления документа; методы исследования; методика исследования; комплексный подход; специальные знания.

**О. І. Лук'янчук**, кандидат юридичних наук,  
судовий експерт сектору автотоварознавчих досліджень  
лабораторії товарознавчих, гемологічних, економічних,  
будівельних, земельних досліджень та оціночної діяльності,  
Київський науково-дослідний експертно-  
криміналістичний центр МВС України, м. Київ  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5003-5752>

## ПРАВОМІРНІСТЬ РЕЦЕНЗУВАННЯ ВИСНОВКУ ЕКСПЕРТА В СУДОВОМУ ПРОЦЕСІ

**Мета** статті – науково обґрунтувати теоретичні засади правового регулювання інституту рецензування висновків судового експерта, а також правомірність подання рецензії на висновок експерта в межах розгляду справи в суді. **Методологія.** Достовірність отриманих результатів і висновків забезпечено сукупністю методів загальнонаукового і конкретно-наукового рівнів. Зокрема, з позиції матеріалістичної діалектики розглянуто юридичну природу висновку судового експерта як процесуального джерела доказів. Із застосуванням методів формальної логіки (аналіз, синтез, аналогія, індукція та дедукція) визначено правовий статус рецензії в судово-експертній діяльності. Застосуванням порівняльно-правового методу, аналогії на практичних прикладах засвідчено помилковість сприйняття процедури рецензування висновків експерта учасниками процесу. **Наукова новизна.** Уперше запропоновано дефініцію процедури рецензування в контексті судово-експертної діяльності. Окреслено виключні обставини, за яких проводиться рецензування висновків судового експерта, обґрунтовано неприпустимість поширення практики «оскарження» висновку судового експерта через замовлення рецензії на нього. **Висновки.** У процесі розгляду питання здійснено комплексний аналіз судової практики та нормативно-правових актів, що регулюють процедуру рецензування висновків судових експертів. З'ясовано, що метою рецензування висновків судових експертів є вдосконалення професійної майстерності експертів, підвищення якості та обґрунтованості їх висновків. При цьому наголошено, що рецензування не проводиться для спростування чи підтвердження висновків експерта, а рецензія не може бути використана як джерело доказів у будь-якому виді судочинства. Аргументовано недопустимість процедури рецензування висновків судового експерта в досудовому розслідуванні та судовому процесі. Доведено, що рецензія на висновок судового експерта має розглядатися судом як неналежний та недопустимий доказ і не повинна братися до уваги. Окреслено законні способи спростування результатів досліджень, викладених у висновку судового експерта.

**Ключові слова:** судова експертиза; судово-експертна діяльність; висновок експерта; рецензія; рецензування; рецензування висновку судового експерта; процедура рецензування висновку судового експерта.

### Вступ

В умовах реформування судової гілки влади, а також дедалі більшої ролі принципу процесуальної рівності і змагальності сторін у судовому процесі особливої ваги набуває судова експертиза – дослідження на основі спеціальних знань у галузі науки, техніки, мистецтва, ремесла тощо об'єктів, явищ і процесів із метою надання висновку з питань, що є або будуть предметом судового розгляду (*Pro sudovu ekspertyzu: Zakon Ukrainy*, 1994, st. 1).

Висновок експерта являє собою чи не найвагоміший засіб доказування в судовому процесі; а в кримінальному провадженні становить процесуальне джерело доказів (*Kryminalnyi protsesualnyi kodeks Ukrainy: Zakon Ukrainy*, 2012, st. 84).

Суд, керуючись законом, оцінює висновки експертизи за своїм внутрішнім переконанням, що ґрунтується на всебічному, повному й неупередженому розгляді всіх обставин справи та доказів в їх сукупності.

І хоча на висновок експерта поширюються загальні правила оцінювання доказів, проте він, маючи специфічні риси, суттєво вирізняється серед інших засобів доказування, оскільки обґрунтований спеціальними знаннями, якими не володіють учасники судового процесу. Але останнім часом трапляються ситуації, коли одна зі сторін у справі, зазвичай незадоволена результатами дослідження, викладеними у висновку експерта, намагається «оскаржити» його. Для цього як своєрідну допомогу, у вигляді інструменту для оцінювання доказів, які містить у собі висновок експерта, до суду, а то й на стадії досудового розслідування (у кримінальних провадженнях) подає рецензію на висновок експерта, виконану за відповідну плату, на замовлення сторони судового процесу, з посиланням на те, що суд, так само як і сторони у справі, не має відповідних спеціальних знань і не може його оцінити (Tkachenko, 2018, s. 293). Кінцева мета цього полягає у тому, щоб суд призна-

чив повторну експертизу або, оцінюючи висновок, відхилив його.

Навколо правового статусу рецензії і порядку рецензування висновків судових експертів дискусії точаться багато десятиліть. Ця тема останніми роками була предметом обговорення круглих столів і семінарів за участю представників науково-дослідних установ судової експертизи, Науково-дослідного інституту інтелектуальної власності НАПрН України, Асоціації правників України, суддів, адвокатів, науковців.

Окреслену проблематику в межах теорії доказів і в контексті істинності та достовірності висновків експертів через їх рецензування розглядали у своїх працях С. С. Бичкова, Ж. В. Васильєва-Шаламова, В. Г. Гончаренко, Ф. М. Джавадов, Н. І. Клименко, Є. Г. Коваленко, О. М. Моїсєєв, Є. Ю. Свобода, Є. А. Ткаченко, В. В. Федчишина, В. Д. Юрчишин. Проте й досі бракує одноставності у цьому питанні.

Вітчизняні й зарубіжні фахівці висвітлювали різні аспекти досліджуваної тематики, як-от: розуміє мови висновків криміналістів для суддів і учасників процесу (Howes, Kirkbride, Kelty, Julian, & Kemp, 2013); експертна оцінка в галузі криміналістики (Ballantyne, Edmond, & Found, 2017, Aug.); оцінювання висновку експерта під час розслідування злочинів (Viter, 2019); судово-медична експертиза: сучасні проблеми правового регулювання, управління, процедура і оцінювання експертних висновків (Ivanova, & Dyakonova, 2019); висновок судової експертизи: вивчення практики складання звітів експертами (Bali, Edmond, Ballantyne, Kemp, & Martire, 2020); демонстрація надійності через прозорість: основа наукової обґрунтованості на допомогу вченим і юристам у кримінальному судочинстві (Carr, Piasecki, & Gallop, 2020); тлумачення судових висновків фахівцями кримінальної юстиції: ті самі докази тлумачаться по-різному (van Straalen, de Poot, Malsch, & Elffers, 2020).

Проте сьогодні для однозначного розуміння та застосування на практиці бракує ґрунтовних досліджень обставин, що зумовлюють процедуру рецензування висновку судового експерта, та правомірності замовлення рецензії на висновок судового експерта у вітчизняному судочинстві, що й визначає актуальність обраної тематики.

#### **Мета й завдання дослідження**

Мета статті – науково обґрунтувати теоретичні засади правового регулювання інституту рецензування висновків судового експерта, а також правомірність подання рецензії на висновок експерта в межах розгляду справи в суді.

Для досягнення цієї мети необхідно вирішити такі завдання:

проаналізувати судову практику та нормативно-правові акти, що регламентують процес рецензування висновків судового експерта;

окреслити критерії рецензування висновків судового експерта як засобу контролю за їх якістю для реалізації принципів удосконалення професійної майстерності, підвищення обґрунтованості висновків та їх доказового значення;

виробити пропозиції щодо однозначного розуміння застосування норм матеріального права, які регулюють процедуру рецензування висновку судового експерта з метою унеможливлення подання рецензій на висновок судового експерта як належний і допустимий доказ.

#### **Виклад основного матеріалу**

Доказами в цивільному, господарському процесі та адміністративному судочинстві є будь-які дані, на підставі яких суд установлює наявність або відсутність обставин (фактів), що обґрунтовують вимоги і заперечення учасників справи, та інших обставин, які мають значення для вирішення справи. Висновок експерта є одним із засобів, за допомогою якого встановлюються такі дані (*Tsyvylnyi protsesualnyi kodeks Ukrainy: Zakon Ukrainy*, 2004, st. 76; *Hospodarskyi protsesualnyi kodeks Ukrainy: Zakon Ukrainy*, 1991, st. 73; *Kodeks administratyvnoho sudochynstva Ukrainy: Zakon Ukrainy*, 2005, st. 72).

У кримінальному провадженні доказами є фактичні дані, отримані в передбаченому КПК України порядку, на підставі яких слідчий, прокурор, слідчий суддя і суд встановлюють наявність чи відсутність фактів та обставин, що мають значення для кримінального провадження та підлягають доказуванню (*Kryminalnyi protsesualnyi kodeks Ukrainy: Zakon Ukrainy*, 2012, st. 84, ch. 1). Висновок експерта – докладний опис проведених експертом досліджень і зроблені за їх результатами висновки, обґрунтовані відповіді на запитання, що їх поставила особа, яка залучила експерта, або слідчий суддя чи суд, що доручив проведення експертизи (st. 101, ch. 1), становить процесуальне джерело доказів (st. 84, ch. 2).

Вирізняють процесуальні джерела доказів специфічні риси, зумовлені їх сутністю (Клюменко, 2007, s. 160): формуються вони на основі використання спеціальних знань, являючи собою вивідне, а не інформативне, як інші особисті докази (показання), знання. У висновку експерта доказове значення передусім має розумовий умовивід, якого дійшов експерт за результатами дослідження.

Проте сьогодні вже узвичаїлась практика, за свідчують фахівці (Ткаченко, 2018, s. 294; Krut, 2013, s. 36), коли суддя, не маючи жодних аргументів, щоб спростувати висновок судової експер-

тизи, чи можливості поставити його під сумнів, послуговується рецензією на цей висновок і, трапляється, долучає її до матеріалів справи, оцінюючи як належний і допустимий доказ.

Наприклад, Шевченківський районний суд м. Києва, ухвалюючи вирок від 27 квітня 2020 р. у справі 761/5301/17, узяв до уваги рецензії, надані стороною захисту для спростування висновків судових експертиз, які суд визнав належними та допустимими доказами в розумінні ст. 85 і 86 КПК України (*Vyrok Shevchenkivskoho raionnoho sudu m. Kyieva vid 27.04.2020 u spravi № 761/5301/17*).

Рецензію досить часто надають суду під удаваним тлумаченням висновку експерта зрозумілою для суддів і учасників процесу мовою (Howes, Kirkbride, Kelty, Julian, & Kemp, 2013; Tkachenko, 2018, s. 293), що якнайменше некоректно, оскільки висновок експерта і так має бути доступний для розуміння судом (Carr, Piasecki, & Gallop, 2020).

Отже, сьогодні слід констатувати законодавчу невизначеність рецензування висновку експерта.

У загальнозживаному тлумаченні рецензування являє собою дію за значенням рецензувати, тобто писати рецензію, відзив на що-небудь (Busel (Uklad. i Holov. red.), 2005, s. 1219). Рецензія (нім. die Rezension від лат. recensio) – аргументований критичний відгук, найчастіше про твір літератури, мистецтва; його синонім – ревію (від англ. Review – огляд, оцінка) (Baryshpolets, 2014, s. 65).

В юридичній площині рецензію розглядають як рукопис, відгук на будь-який твір, проєкт (зокрема й законопроєкт), дисертацію, що містить оцінку праці, а також відповідні пропозиції та рекомендації рецензента (Shemshuchenko (Red.), 2003, s. 532).

У контексті судово-експертного дослідження рецензування – науково обґрунтований синтез досліджень, викладених у висновку судової експертизи, специфічний метод управління якістю й організацією проведення експертних досліджень (Fedchyshyna, 2014, s. 110).

Слід зауважити, що процедуру рецензування передбачено законодавством України про оцінку майна, майнових прав і професійну оціночну діяльність. Полягає вона в критичному розгляді звіту про оцінку майна (акта оцінки майна) і наданні висновків щодо його повноти, правильності виконання та відповідності застосованих процедур оцінки майна в порядку, визначеному Законом України (*Pro otsinku maina, mainovykh prav ta profesiinu otsinochnu diialnist v Ukraini: Zakon Ukrainy*, 2001), Національним стандартом № 1 (*Natsionalnyi standart № 1*, 2003), іншими нормативно-правовими актами з оцінки майна.

Так, «рецензування звіту про оцінку майна здійснюється на вимогу особи, яка використовує оцінку майна та її результати для прийняття рішень, у тому числі на вимогу замовників (платників) оцінки майна, органів державної влади та органів місцевого самоврядування, судів та осіб, які заінтересовані в неупередженому критичному розгляді оцінки майна, а також за власною ініціативою суб'єкта оціночної діяльності» (*Natsionalnyi standart № 1*, 2003, р. 62). При цьому «рецензія не повинна містити власного висновку про вартість об'єкта оцінки» (р. 64), тобто рецензія не може замінити висновок про оцінку майна.

Убачається, що прийняттям саме цих двох нормативно-правових актів (*Pro otsinku maina, mainovykh prav ta profesiinu otsinochnu diialnist v Ukraini: Zakon Ukrainy*, 2001; *Natsionalnyi standart № 1*, 2003) започатковано практику замовлення рецензій на висновки судових експертів за принципом аналогії закону.

Але така практика неправомірна, оскільки, по-перше, згадані нормативно-правові акти визначають правовідносини щодо оцінки майна або майнових прав, та виражаються у формі звіту, складеного суб'єктом оціночної діяльності – суб'єктом господарювання або у формі акта оцінки майна, складеного органом державної влади чи місцевого самоврядування, а по-друге, для недопущення застосування саме такої аналогії 2004 р. ст. 4 Закону України «Про оцінку майна, майнових прав та професійну оціночну діяльність в Україні» доповнено частиною четвертою: «Діяльність судових експертів, пов'язана з оцінкою майна, здійснюється на умовах і в порядку, передбачених Законом України «Про судову експертизу», з урахуванням особливостей, визначених цим Законом щодо методичного регулювання оцінки цього майна. Інші положення цього Закону не поширюються на судових експертів».

Зважаючи на неоднозначність застосування норм матеріального права як судами, так і сторонами у справі щодо процедури рецензування висновків судового експерта, з метою забезпечення подальшого здійснення структурних економічних реформ, запровадження додаткових механізмів для прискорення соціально-економічного розвитку України, підвищення добробуту населення, гармонійного розвитку регіонів, упровадження й далі європейських стандартів життя та зміцнення держави Президент України 8 листопада 2019 р. підписав Указ «Про невідкладні заходи з проведення реформ та зміцнення держави» № 837/2019.

Відповідно Кабінету Міністрів України було поставлено завдання у сфері забезпечення прав і свобод людини і громадянина (*Pro nevidkladni*



*zakhody*, 2019, р. 1, підп. 3«б») до 31 грудня 2020 р. розробити та внести на розгляд Верховної Ради України законопроект про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо запровадження рецензування висновку судового експерта.

Крім того, набув чинності Порядок проведення рецензування висновків судових експертів, затверджений наказом Міністерства юстиції України від 3 лютого 2020 р. № 335/5, який визначив процедуру проведення та оформлення результатів рецензування висновків судових експертів науково-дослідних установ судових експертиз Міністерства юстиції України, судових експертів, які не є працівниками державних спеціалізованих установ, а також проектів висновків фахівців, що мають намір отримати кваліфікацію судового експерта.

У цьому підзаконному нормативному акті визначено мету рецензування висновків судових експертів (удосконалення професійної майстерності експертів, підвищення якості та обґрунтованості їх висновків), мету рецензування проектів висновків (визначення рівня підготовки фахівців, які мають намір отримати кваліфікацію судового експерта) і підстави рецензування висновків, проектів висновків (план рецензування висновків судових експертів науково-дослідних установ судових експертиз Міністерства юстиції України; договір або план щодо підготовки (стажування) фахівця, який має намір отримати (підтвердити) кваліфікацію судового експерта). При цьому рецензування висновків є компетенцією співробітників науково-дослідних установ судових експертиз Міністерства юстиції України, які мають кваліфікацію судового експерта з тієї експертної спеціальності, за якою складено поданий на рецензування висновок, та не менше ніж трирічний стаж експертної роботи.

Рецензія має містити розгорнуту характеристику висновку щодо його відповідності вимогам нормативно-правових актів із питань судово-експертної діяльності та методикам проведення судових експертиз.

І найголовніше – рецензування не проводиться з метою спростувати чи підтвердити висновки (*Poriadok provedennia retsenzuvannia vysnovkiv*, 2020, rozd. I, р. 2).

До того ж Положенням про Експертно-кваліфікаційну комісію МВС та порядок проведення атестації судових експертів Експертної служби МВС, затвердженим наказом МВС України від 21 вересня 2020 р. № 675, визначено, що «звернення про здійснення рецензування висновку експерта, складеного за результатами судової експертизи або експертного дослідження, та (або) надання юридичної оцінки висновку експерта лишаються

без розгляду, оскільки порушені в них питання не належать до компетенції Експертної служби МВС, про що повідомляються ініціатори таких звернень (заявники)» (*Polozhennia pro Ekspertno-kvalifikatsiinu komisiiu MVS*, 2020, rozd. II, hl. 6, р. 5).

Отже, рецензія на висновок судового експерта як процесуального документа не існує. А особа, яка її складає, не несе жодної відповідальності, крім моральної за свої міркування стосовно оцінки висновку експерта, його правильності й обґрунтованості, оскільки висловлює лише особисту суб'єктивну думку.

Саме так у своєму вирокі від 26 жовтня 2020 р. у справі № 753/6685/19 висловився Дарницький районний суд м. Києва: «... твердження захисника Биковича Ю. В. про порушення процедури проведення експертизи та численні недоліки під час її проведення, а також доводи, викладені у Рецензії на висновок експерта № 8-5/1980 від 11.01.2018 року (т. 2 а. п. 114–136), є суб'єктивними твердженнями зазначених осіб, які не несуть жодної відповідальності за хибність таких тверджень» (*Vyrok Darnytskoho raionnoho sudu m. Kyieva vid 26.10.2020 u spravi № 753/6685/19*).

Варто зауважити, що у процесуальному законодавстві сформульовано загальне правило, яке характеризує допустимість доказів – обставини справи, що за законом мають бути підтверджені певними засобами доказування, не можуть підтверджуватись іншими засобами доказування (*Tsyvilnyi protsesualnyi kodeks Ukrainy: Zakon Ukrainy*, 2004, st. 78).

Про процесуальний статус рецензії на висновок експерта йдеться і в Постанові Верховного Суду у складі колегії суддів Другої судової палати Касаційного цивільного суду від 17 червня 2020 р. у справі № 761/19866/14-ц: «рецензування не є процесуальною дією і складений за його результатами документ не має доказового значення» (*Postanova Verkhovnoho Sudu u skladii kolehii suddiv Druhoi sudovoi palaty Kasatsiinoho tsyvilnoho sudu vid 17.06.2020 u spravi № 761/19866/14-ts*).

Розглядаючи цивільну справу № 753/5208/19, Київський апеляційний суд у своїй постанові від 19 листопада 2020 р. зауважив: «рецензія експерта Круть О. В. від 08 липня 2020 року не відповідає зазначеним вище вимогам, а саме всупереч положенням Порядку підставою для рецензування висновку фізико-хімічної експертизи матеріалів документів від 30 квітня 2020 року № 9501 стало звернення представника позивача – адвоката Паливоди В. Д. Також рецензію підготовлено особою, яка не є працівником державних спеціалізованих установ.

Крім того, колегія суддів вважає необхідним зазначити, що рецензія не є тим доказом в розу-

мінні закону, який спростовує висновок експертизи, оскільки процедура рецензування висновків експертів не має за мету вплинути на його оцінку в судовому процесі. Інститут рецензування висновків судових експертів є інструментом внутрішньої процедури перевірки якості та обґрунтованості висновків, що подаються з метою отримання та підтвердження кваліфікації судового експерта. Метою рецензування висновків судових експертів згідно з пунктом 2 Порядку є «вдосконалення професійної майстерності експертів, поліпшення якості та обґрунтованості їх висновків». Таким чином, процедура рецензування висновків експертів не має за мету вплинути на його оцінку в судовому процесі, а Порядок не передбачає надання рецензії на висновок експерта на розгляд суду чи інших учасників судового процесу» (*Postanova Kyivskoho apeliatsiynoho sudu vid 19.11.2020 u spravi № 753/5208/19*).

Водночас позиція прихильників рецензування висновків судового експерта, які вважають таку процедуру чи не єдиною можливістю для спростування результатів дослідження, викладених у висновку експерта, убачається доволі дискусійною.

По-перше, незалежність судового експерта та правильність його висновку забезпечуються: визначенням законом порядком призначення судового експерта; заборону під загрозою передбаченої законом відповідальності втручатися будь-кому в проведення судової експертизи; існуванням установ судових експертиз, незалежних від органів, що здійснюють оперативно-розшукову діяльність, органів досудового розслідування та суду; створенням необхідних умов для діяльності судового експерта, його матеріальним і соціальним забезпеченням; кримінальною відповідальністю судового експерта за давання свідомо неправдивого висновку та відмову без поважних причин від виконання покладених на нього обов'язків; можливістю призначення повторної судової експертизи; присутністю учасників процесу в передбачених законом випадках під час проведення судової експертизи (*Pro sudovu ekspertyzu: Zakon Ukrainy, 1994, st. 4*).

По-друге, жодні докази не мають для суду задалегідь встановленої сили. Суд оцінює належність, допустимість, достовірність кожного доказу окремо, а також достатність і взаємний зв'язок доказів у їх сукупності (*Tsyvilnyi protsesualnyi kodeks Ukrainy: Zakon Ukrainy, 2004, st. 89, ch. 2; Hospodarskyi protsesualnyi kodeks Ukrainy: Zakon Ukrainy, 1991, st. 86, ch. 2; Kodeks administratyvnoho sudochynstva Ukrainy: Zakon Ukrainy, 2005, st. 90, ch. 2 i 3*).

Висновок експерта не обов'язковий для особи або органу, яка здійснює провадження, але

незгода з висновком експерта повинна бути вмотивована у відповідних постанові, ухвалі, вирокі (*Kryminalnyi protsesualnyi kodeks Ukrainy: Zakon Ukrainy, 2012, st. 101, ch. 10*).

По-третє, для роз'яснення і доповнення висновку експерт може бути викликаний у суд і йому можуть бути поставлені запитання щодо висновку, який він надав. У такому разі експерт зобов'язаний з'явитися до суду за його викликом та роз'яснити свій висновок, відповісти на запитання суду та учасників справи (*Kryminalnyi protsesualnyi kodeks Ukrainy: Zakon Ukrainy, 2012, st. 356; Tsyvilnyi protsesualnyi kodeks Ukrainy: Zakon Ukrainy, 2004, st. 356; Kodeks administratyvnoho sudochynstva Ukrainy: Zakon Ukrainy, 2005, st. 221*).

Крім того, судовий експерт як учасник процесу, що несе кримінальну відповідальність за давання завідомо неправдивого висновку й інші види юридичної відповідальності, має права та обов'язки, визначені процесуальним законодавством України та Законом України «Про судову експертизу» (Сорова, 2018, s. 77).

Суддя (суд), керівник органу досудового розслідування, адвокат або учасник справи (сторони кримінального провадження) мають право подати звернення про можливі порушення судовим експертом вимог нормативно-правових актів, які регламентують судово-експертну діяльність, та (або) методик проведення судових експертиз і експертних (сертифікаційних) досліджень. У разі вмотивованості звернення голова Експертно-кваліфікаційної комісії МВС або його заступник видає доручення на проведення службової перевірки (*Polozhennia pro Ekspertno-kvalifikatsiynu komisiuu MVS, 2020, rozd. II, hl. 6, p. 4*). Результат службової перевірки, приміром, може бути використано для обґрунтування призначення повторної експертизи.

На виконання Указу Президента України (*Pro nevidkladni zakhody, 2019*), яким поставлено завдання (п. 1, підп. 3«б») розробити законопроект про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо створення системи самоврядування судових експертів, запровадження рецензування висновку судового експерта та визначення граничних строків проведення судових експертиз, Міністерство юстиції України започаткувало громадське обговорення проекту Закону України «Про судово-експертну діяльність», який планується внести на розгляд Верховної Ради України у третьому кварталі 2021 р.

Оприлюднений проект Закону містить, зокрема, таку норму:

«3. Рецензія на висновок експерта передбачає аналіз та коментування основних положень висновку експерта шляхом узагальненого і аргументованого його оцінювання з точки зору відпо-

відності вимогам чинного законодавства та методикам проведення судової експертизи.

Метою рецензування висновків експерта є вдосконалення його професійної майстерності, поліпшення якості та обґрунтованості його висновків. Рецензування не проводиться з метою спростування чи підтвердження висновків експерта.

Рецензія не може бути використана в якості джерела доказів у будь-якому виді судочинства.» (*Pro sudovo-ekspertnu diialnist: proiekt Zakonu Ukrainy*, n. d., st. 29, ch. 3).

З огляду на викладене пропонуємо під процедурою рецензування висновку судового експерта розуміти аналіз і коментування основних положень висновку експерта шляхом узагальненого і аргументованого його оцінювання з позиції відповідності вимогам чинного законодавства та методикам проведення судової експертизи.

### Наукова новизна

Уперше запропоновано дефініцію процедури рецензування в контексті судово-експертної діяльності. Окреслено виключні обставини, за яких проводиться рецензування висновків судового експерта, та обґрунтовано неприпустимість поширення практики «оскарження» висновку судового експерта через замовлення рецензії на нього.

### Висновки

1. Проаналізовано судову практику та нормативно-правові акти, що регламентують процес рецензування висновків судового експерта, і з'ясовано, що судова експертиза є основним засобом доказування, який сприяє всебічному, повному й об'єктивному дослідженню обставин справ. Забезпечується він основними принципами судово-експертної діяльності, що полягають у законності, незалежності, об'єктивності й повноті дослідження та гарантуються Законом України «Про судову експертизу» і процесуальним законодавством України.

2. Окреслено критерії рецензування висновків судового експерта як засобу контролю за їх

якістю для реалізації принципів удосконалення професійної майстерності, підвищення обґрунтованості висновків та їх доказового значення. При цьому констатовано, що Порядок проведення рецензування висновків судових експертів, затверджений наказом Міністерства юстиції України від 3 лютого 2020 р. № 335/5, єдиний підзаконний нормативно-правовий акт, що регулює процедуру рецензування висновків судових експертів. Цей Порядок встановлює чіткий перелік підстав для проведення рецензування висновків судових експертів, серед яких такої підстави, як складання рецензії на замовлення учасників судового процесу немає.

3. Вироблено пропозиції щодо однозначного розуміння застосування норм матеріального права, які регулюють процедуру рецензування висновку судового експерта з метою унеможливлення подання рецензій на висновок судового експерта як належний і допустимий доказ. При цьому:

сформульовано дефініцію процедури рецензування висновку судового експерта, під якою слід розуміти аналіз і коментування основних положень висновку експерта шляхом узагальненого і аргументованого його оцінювання з позиції відповідності вимогам чинного законодавства та методикам проведення судової експертизи;

аргументовано, що метою рецензування висновків експерта є вдосконалення його професійної майстерності, підвищення якості та обґрунтованості його висновків. Наголошено, що рецензування не проводиться з метою спростувати чи підтвердити висновки експерта, а рецензія не може бути використана як джерело доказів у будь-якому виді судочинства;

обґрунтовано, що практика подання учасниками судового процесу рецензій на висновки судових експертів, а також прийняття на їх основі рішень про призначення додаткової чи повторної експертизи суперечить законодавству України. З позиції закону, рецензія на висновок судового експерта має розглядатися судом як неналежний та недопустимий доказ і не повинна братися до уваги.

### References

- Bali, A. S., Edmond, G., Ballantyne, K. N., Kemp, R. I., & Martire, K. A. (2020). Communicating forensic science opinion: An examination of expert reporting practices. *Science & Justice: journal of the Forensic Science Society*, 60 (3), 216–224. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scijus.2019.12.005>.
- Ballantyne, K. N., Edmond, G., & Found, B. (2017, Aug.). Peer review in forensic science. *Forensic Science International*, 277, 66–76. DOI: [10.1016/j.forsciint.2017.05.020](https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2017.05.020).
- Baryshpolets, O. T. (2014). *Ukrainskyi slovnyk mediakultury*. Kyiv: Milenium. 196 s. [in Ukrainian].
- Busel, V. T. (Uklad. i Holov. red.). (2005). *Velykyi tlumachnyi slovnyk suchasnoi ukrainskoi movy*: 250 000. Kyiv; Irpin: Perun. VIII, 1728 s. [in Ukrainian].
- Carr, S., Piasecki, E., & Gallop, A. (2020). Demonstrating reliability through transparency: A scientific validity framework to assist scientists and lawyers in criminal proceedings. *Forensic science international*, 308, 110110. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2019.110110>.

- Fedchyshyna, V. V. (2014). Retsenzuvannya vysnovkiv sudovykh ekspertiv – metod vnutrividomchoho kontroliu upravlinnia ekspertnoho zabezpechennia pravosuddia Ukrainy. *Ekonomika ta derzhava*, 9, 109–112. Uziato z [http://www.economy.in.ua/pdf/9\\_2014/28.pdf](http://www.economy.in.ua/pdf/9_2014/28.pdf) [in Ukrainian].
- Hospodarskyi protsesualnyi kodeks Ukrainy: Zakon Ukrainy № 1798-XII-VR. (1991). Uziato z <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1798-12#Text> [in Ukrainian].
- Howes, L. M., Kirkbride, K. P., Kelty, S. F., Julian, R., & Kemp, N. (2013). Forensic scientists' conclusions: how readable are they for non-scientist report-users? *Forensic science international*, 231 (1–3), 102–112. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2013.04.026>.
- Ivanova, E. V., & Dyakonova, O. G. (2019). Sudebnaia ékspertiza v otnoshenii zhivyykh lits: sovremennye problemy zakonodatel'nogo regulirovaniia, naznacheniiia, proizvodstva i otsenki ékspertnykh zakliuchenii [Forensic medical examinations of living persons: modern problems of legal regulation, administration, procedure, and the evaluation of expert opinions]. *Sudebno-meditsinskaia ékspertiza*, 62 (5), 9–12. DOI: <https://doi.org/10.17116/sudmed2019620519>.
- Klymenko, N. I. (2007). *Sudova ékspertolohiia: kurs lektsii: navch. posib. dlia stud. yuryd. spets. vyshch. navch. zakl.* Kyiv: In Yure. 526 s. [in Ukrainian].
- Kodeks administratyvnoho sudochynstva Ukrainy: Zakon Ukrainy № 2747-IV-VR. (2005). Uziato z <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2747-15#Text> [in Ukrainian].
- Kryminalnyi protsesualnyi kodeks Ukrainy: Zakon Ukrainy № 4651-VI. (2012). Uziato z <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4651-17#n1191> [in Ukrainian].
- Krut, O. V. (2013). Shchodo retsenzii na vysnovok sudovoho eksperta ta pravomirnosti yii vykorystannia v sudochynstvi. *Advokat*, 2 (149), 36–37 [in Ukrainian].
- Natsionalnyi standart № 1 «Zahalni zasady otsinky maina i mainovykh prav»: zatv. postanovoioi Kabinetu Ministriv Ukrainy № 1440. (2003). Uziato z <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1440-2003-p#top> [in Ukrainian].
- Polozhennia pro Ekspertno-kvalifikatsiinu komisiuu MVS ta poriadok provedennia atestatsii sudovykh ekspertiv Ekspertnoi sluzhby MVS: zatv. nakazom MVS Ukrainy № 675. (2020). Uziato z <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0022-21#Text> [in Ukrainian].
- Poriadok provedennia retsenzuvannya vysnovkiv sudovykh ekspertiv: zatv. nakazom Ministerstva yustytzii Ukrainy № 335/5. (2020). Uziato z <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0131-20#Text> [in Ukrainian].
- Postanova Kyivskoho apeliatsiinoho sudu vid 19.11.2020 u spravi № 753/5208/19. Uziato z <https://reyestr.court.gov.ua/Review/93184282> [in Ukrainian].
- Postanova Verkhovnoho Sudu u skladi kolehii suddiv Druhoi sudovoi palaty Kasatsiinoho tsyvilnoho sudu vid 17.06.2020 u spravi № 761/19866/14-ts. Uziato z <https://reyestr.court.gov.ua/Review/90111557> [in Ukrainian].
- Pro nevidkladni zakhody z provedennia reform ta zmitsnennia derzhavy: Ukaz Prezydenta Ukrainy № 837/2019. (2019). Uziato z <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/837/2019#Text> [in Ukrainian].
- Pro otsinku maina, mainovykh prav ta profesiinu otsinochnu diialnist v Ukraini: Zakon Ukrainy № 2658-III. (2001). Uziato z <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2658-14#top> [in Ukrainian].
- Pro sudovo-ekspertnu diialnist: proekt Zakonu Ukrainy. (n. d.). Uziato z <https://minjust.gov.ua/news/ministry/ministerstvo-yustytzii-ukraini-vinosit-na-publichne-gromadske-obgovorennia-proekt-zakonu-ukraini-pro-sudovo-ekspertnu-diyalnist> [in Ukrainian].
- Pro sudovu ekspertyzu: Zakon Ukrainy № 4038-XII. (1994). Uziato z <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4038-12#Text> [in Ukrainian].
- Shemshuchenko, Yu. S. (Red.). (2003). *Yurydychna entsyklopediia: v 6 t.* Kyiv: «Ukrainska entsyklopediia» im. M. P. Bazhana, 1998. T. 5: P–S. Kyiv: [b. v.]. 736 s.: il. [in Ukrainian].
- Sopova, K. (2018). Vysnovky ekspertiv, patentnykh povirenykh ta inshykh fakhivtsiv u spravakh shchodo prav na torhovelni marki. *Teoriia i praktyka intelektualnoi vlasnosti*, 6, 71–82. Uziato z [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tpiv\\_2018\\_6\\_8](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tpiv_2018_6_8) [in Ukrainian].
- Tkachenko, Ye. A. (2018). Retsenzuvannya vysnovkiv sudovykh ekspertiv yak neformalni praktyky – yikh protsesualnyi status ta otsinka v kryminalnomu provadzhenni. *Chasopys Kyivskoho universytetu prava*, 4, 293–297. Uziato z <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewById/670046.pdf> [in Ukrainian].
- Tsyvilnyi protsesualnyi kodeks Ukrainy: Zakon Ukrainy № 1618-IV-VR. (2004). Uziato z <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1618-15#Text> [in Ukrainian].
- van Straalen, E. K., de Poot, C. J., Malsch, M., & Elffers, H. (2020). The interpretation of forensic conclusions by criminal justice professionals: The same evidence interpreted differently. *Forensic science international*, 313, 110331. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2020.110331>.
- Viter, D. V. (2019). Do pyttannya otsinky vysnovku eksperta pid chas rozsliduvannya zlochyniv u sferi finansuvannia sotsialnykh tsilovykh proham. *Prykarpatskyi yurydychnyi visnyk*, 1 (26), 208–212 [in Ukrainian]. DOI: [https://doi.org/10.32837/pyuv.v0i1\(26\).40](https://doi.org/10.32837/pyuv.v0i1(26).40).
- Vyrok Darnytskoho raionnoho sudu m. Kyieva vid 26.10.2020 u spravi № 753/6685/19. Uziato z <https://reyestr.court.gov.ua/Review/92422042> [in Ukrainian].
- Vyrok Shevchenkivskoho raionnoho sudu m. Kyieva vid 27.04.2020 u spravi № 761/5301/17. Uziato z <http://reyestr.court.gov.ua/Review/71570540> [in Ukrainian].

## Список використаних джерел

- Bali, A. S., Edmond, G., Ballantyne, K. N., Kemp, R. I., & Martire, K. A. (2020). Communicating forensic science opinion: An examination of expert reporting practices. *Science & Justice: journal of the Forensic Science Society*, 60 (3), 216–224. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scijus.2019.12.005>.
- Ballantyne, K. N., Edmond, G., & Found, B. (2017, Aug.). Peer review in forensic science. *Forensic Science International*, 277, 66–76. DOI: [10.1016/j.forsciint.2017.05.020](https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2017.05.020).
- Баришполец, О. Т. (2014). *Український словник медіакультури*. Київ: Міленіум. 196 с.
- Бусел, В. Т. (Уклад. і Голов. ред.). (2005). *Великий тлумачний словник сучасної української мови*: 250 000. Київ; Ірпінь: Перун. VIII, 1728 с.
- Carr, S., Piasecki, E., & Gallop, A. (2020). Demonstrating reliability through transparency: A scientific validity framework to assist scientists and lawyers in criminal proceedings. *Forensic science international*, 308, 110110. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2019.110110>.
- Федчишина, В. В. (2014). Рецензування висновків судових експертів – метод внутрівідомчого контролю управління експертного забезпечення правосуддя України. *Економіка та держава*, 9, 109–112. Узято з [http://www.economy.in.ua/pdf/9\\_2014/28.pdf](http://www.economy.in.ua/pdf/9_2014/28.pdf).
- Господарський процесуальний кодекс України: Закон України № 1798-ХІІ-ВР. (1991). Узято з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1798-12#Text>.
- Howes, L. M., Kirkbride, K. P., Kelty, S. F., Julian, R., & Kemp, N. (2013). Forensic scientists' conclusions: how readable are they for non-scientist report-users? *Forensic science international*, 231 (1–3), 102–112. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2013.04.026>.
- Ivanova, E. V., & Dyakonova, O. G. (2019). Sudebnaia ékspertiza v otnoshenii zhivyykh lits: sovremennye problemy zakonodatel'nogo regulirovaniia, naznacheniiia, proizvodstva i otsenki ékspertnykh zakliuchenii [Forensic medical examinations of living persons: modern problems of legal regulation, administration, procedure, and the evaluation of expert opinions]. *Sudebno-meditsinskaia ékspertiza*, 62 (5), 9–12. DOI: <https://doi.org/10.17116/sudmed2019620519>.
- Клименко, Н. І. (2007). *Судова експертологія*: курс лекцій: навч. посіб. для студ. юрид. спец. вищ. навч. закл. Київ: Ін Юре. 526 с.
- Кодекс адміністративного судочинства України: Закон України № 2747-IV-ВР. (2005). Узято з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2747-15#Text>.
- Кримінальний процесуальний кодекс України: Закон України № 4651-VI. (2012). Узято з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4651-17#n1191>.
- Круть, О. В. (2013). Щодо рецензії на висновок судового експерта та правомірності її використання в судочинстві. *Адвокат*, 2 (149), 36–37.
- Національний стандарт № 1 «Загальні засади оцінки майна і майнових прав»: затв. постановою Кабінету Міністрів України № 1440. (2003). Узято з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1440-2003-#top>.
- Положення про Експертно-кваліфікаційну комісію МВС та порядок проведення атестації судових експертів Експертної служби МВС: затв. наказом МВС України № 675. (2020). Узято з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0022-21#Text>.
- Порядок проведення рецензування висновків судових експертів: затв. наказом Міністерства юстиції України № 335/5. (2020). Узято з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0131-20#Text>.
- Постанова Київського апеляційного суду від 19.11.2020 у справі № 753/5208/19. Узято з <https://reyestr.court.gov.ua/Review/93184282>.
- Постанова Верховного Суду у складі колегії суддів Другої судової палати Касаційного цивільного суду від 17.06.2020 у справі № 761/19866/14-ц. Узято з <https://reyestr.court.gov.ua/Review/90111557>.
- Про невідкладні заходи з проведення реформ та зміцнення держави: Указ Президента України № 837/2019. (2019). Узято з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/837/2019#Text>.
- Про оцінку майна, майнових прав та професійну оціночну діяльність в Україні: Закон України № 2658-III. (2001). Узято з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2658-14#top>.
- Про судово-експертну діяльність: проект Закону України. (н. д.). Узято з <https://minjust.gov.ua/news/ministry/ministerstvo-yustitsii-ukraini-vinosit-na-publichne-gromadske-obgovorennya-proekt-zakonu-ukraini-pro-sudovo-ekspertnu-diyalnist>.
- Про судову експертизу: Закон України № 4038-XII. (1994). Узято з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4038-12#Text>.
- Про судово-експертну діяльність: проект Закону України. Узято з <https://minjust.gov.ua/news/ministry/ministerstvo-yustitsii-ukraini-vinosit-na-publichne-gromadske-obgovorennya-proekt-zakonu-ukraini-pro-sudovo-ekspertnu-diyalnist>.
- Шемшученко, Ю. С. (Ред.). (2003). *Юридична енциклопедія*: в 6 т. Київ: «Українська енциклопедія» ім. М. П. Бажана, 1998. Т. 5: П–С. Київ: [б. в.]. 736 с.: іл.
- Сопова, К. (2018). Висновки експертів, патентних повірених та інших фахівців у справах щодо прав на торговельні марки. *Теорія і практика інтелектуальної власності*, 6, 71–82. Узято з [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Triv\\_2018\\_6\\_8](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Triv_2018_6_8).
- Ткаченко, Є. А. (2018). Рецензування висновків судових експертів як неформальні практики – їх процесуальний

статус та оцінка в кримінальному провадженні. *Часопис Київського університету права*, 4, 293–297. Узято з <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/670046.pdf>.

Цивільний процесуальний кодекс України: Закон України № 1618-IV-ВР. (2004). Узято з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1618-15#Text>.

van Straalen, E. K., de Poot, C. J., Malsch, M., & Elffers, H. (2020). The interpretation of forensic conclusions by criminal justice professionals: The same evidence interpreted differently. *Forensic science international*, 313, 110331. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2020.110331>.

Вітер, Д. В. (2019). До питання оцінки висновку експерта під час розслідування злочинів у сфері фінансування соціальних цільових програм. *Прикарпатський юридичний вісник*, 1 (26), 208–212. DOI: [https://doi.org/10.32837/ручv.v0i1\(26\).40](https://doi.org/10.32837/ручv.v0i1(26).40).

Вирок Дарницького районного суду м. Києва від 26.10.2020 у справі № 753/6685/19. Узято з <https://reyestr.court.gov.ua/Review/92422042>.

Вирок Шевченківського районного суду м. Києва від 27.04.2020 у справі № 761/5301/17. Узято з <http://reyestr.court.gov.ua/Review/71570540>.

Стаття надійшла до редакції 18.03.2021

**O. Lukianchuk**, *Ph.D in Law*,

*Forensic Expert of Autocommodity Research Sector*

*of Commodity, Gemological, Economic, Construction, Land Researches and Evaluation Activities Laboratory,*

*Kyiv Scientific Research Forensic Center, MIA of Ukraine,*

*Kyiv, Ukraine*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5003-5752>

## A LEGALITY OF PEER REVIEW OF FORENSIC EXPERTS REPORT IN A JUDICIAL PROCESS

**The purpose** of the article is to substantiate scientifically the theoretical basics of the legal regulation of a peer reviewing institution of forensic expert report and a legality of giving peer review for forensic opinion as part of the court case consideration. **Methodology.** A validity of obtained results and conclusions had been ensured by totality of methods at general scientific and specific scientific levels. In particular, in terms of materialistic dialectic a legal nature of forensic expert report as procedural source of evidence had been considered. A legal status of a peer reviewing in forensic expert activities had been determined by using of formal logic methods (analysis, synthesis, analogy, induction and deduction). The perception fallacy of parties to proceedings in procedure of expert reports peer reviewing had been witnessed on practical examples by usage of comparative legal method and analogy. **Scientific novelty.** The peer reviewing procedure definition in the context of forensic expert activities performance has been first introduced. Exceptional circumstances during performing of peer review of forensic expert report had been outlined and an inadmissibility of appealing practice for forensic experts report by ordering its peer review had been substantiated. **Conclusions.** Complex analysis of judicial practice, domestic legislation and general documents regulating the procedure of peer reviewing of forensic expert reports had been implemented during the issue considering. It had been established that the aim of peer reviewing of forensic expert report was to improve its professional excellence, quality and substantiation but not to confirm or deny it; and the peer review could not be used as a source of evidence in any type of proceedings. An inadmissibility of peer reviewing procedure performance for forensic experts report during pre-trial investigation and judicial process had been argued. It had been established that the peer review of forensic experts report should be considered by the court as inadequate and inadmissible evidence and should not be taken into account. Lawful ways for denying of investigation results presented in the forensic experts report had been outlined.

**Keywords:** forensic examination; forensic expert activities; forensic expert report; peer review; peer reviewing; peer reviewing of forensic expert report; procedure of peer reviewing of forensic expert report.

**Е. И. Лукьянчук**, кандидат юридических наук,  
судебный эксперт сектора автотовароведческих исследований  
лаборатории товароведческих, геммологических, экономических,  
строительных, земельных исследований и оценочной деятельности,  
Киевский научно-исследовательский экспертно-  
криминалистический центр МВД Украины, г. Киев  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5003-5752>

## ПРАВОМЕРНОСТЬ РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТА В СУДЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

**Целью** статьи является научное обоснование теоретических основ правового регулирования института рецензирования заключений судебного эксперта, а также правомерность подачи рецензии на заключение эксперта в рамках рассмотрения дела в суде. **Методология.** Достоверность полученных результатов и выводов обеспечена совокупностью методов общенаучного и конкретно-научного уровней. В частности, с позиции материалистической диалектики рассмотрена юридическая природа заключения судебного эксперта как процессуального источника доказательств. С применением методов формальной логики (анализ, синтез, аналогия, индукция и дедукция) определен правовой статус рецензии в судебно-экспертной деятельности. Путем применения сравнительно-правового метода, аналогии на практических примерах подтверждена ошибочность восприятия процедуры рецензирования заключения эксперта участниками процесса. **Научная новизна.** Впервые предложено дефиницию процедуры рецензирования в контексте проведения судебно-экспертной деятельности. Определены исключительные обстоятельства, при которых проводится рецензирование заключения судебного эксперта и обоснована недопустимость распространения практики «обжалования» заключения судебного эксперта путем заказа рецензии на него. **Выводы.** В процессе рассмотрения вопроса осуществлен комплексный анализ судебной практики и нормативно-правовых актов, регулирующих процедуру рецензирования заключений судебных экспертов. Установлено, что целью рецензирования заключения эксперта является совершенствование его профессионального мастерства, улучшение качества и обоснованности выводов. При этом отмечено, что рецензирование не проводится для опровержения или подтверждения выводов эксперта, а рецензия не может быть использована в качестве источника доказательств в любом виде судопроизводства. Аргументирована недопустимость процедуры рецензирования заключений судебного эксперта в досудебном расследовании и судебном процессе. Установлено, что рецензия на заключение судебного эксперта должна рассматриваться судом как ненадлежащее и недопустимое доказательство и не может приниматься во внимание. Определены законные способы для опровержения результатов исследований, изложенных в заключении судебного эксперта.

**Ключевые слова:** судебная экспертиза; судебно-экспертная деятельность; вывод эксперта; рецензия; рецензирование; рецензирование вывода судебного эксперта; процедура рецензирования вывода судебного эксперта.

# ВИКОРИСТАННЯ ДОСЯГНЕНЬ НАУКИ І ТЕХНІКИ В ЕКСПЕРТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

## THE APPLICATION OF THE SCIENCE AND TECHNOLOGY ACHIEVEMENTS IN FORENSIC ACTIVITY

УДК 343.982.4

DOI: 10.37025/1992-4437/2021-35-1-48

**В. Г. Пелюшок**, доктор філософії,  
заступник завідувача відділу почеркознавчих досліджень,  
технічного дослідження документів та обліку  
лабораторії криміналістичних видів досліджень,  
Київський науково-дослідний експертно-  
криміналістичний центр МВС України, м. Київ  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5594-4274>

### РОЗМЕЖУВАННЯ ПОНЯТЬ «ДОДРУКУВАННЯ» І «ТЕХНІЧНИЙ МОНТАЖ» НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ РОЗВИТКУ СУДОВОЇ ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ДОКУМЕНТІВ

**Мета** статті полягає в удосконаленні теоретичних засад і розширенні методичної бази криміналістичного дослідження документів при встановленні факту додрукування і технічного монтажу документів. **Методологія.** Достовірність отриманих результатів і висновків забезпечено застосуванням низки методів наукового пізнання. Так, за допомогою методів аналізу, синтезу, узагальнення та прогнозування сформульовано сучасні визначення таких видів підроблення документів, як технічний монтаж і додрукування, окреслено їх ознаки. Комплексним системним підходом засвідчено можливість позитивного вирішення питання, пов'язаного з дослідженням підроблених документів. **Наукова новизна.** У контексті криміналістичного дослідження документів уточнено дефініцію «додрукування», сформульовано криміналістичне визначення поняття «технічний монтаж документів», класифіковано основні способи виготовлення документів шляхом технічного монтажу. **Висновки.** Визначено лінгвістично-криміналістичний зміст понять «додрукування» і «технічний монтаж» на сучасному етапі розвитку судової технічної експертизи документів, що надало можливість з'ясувати їх змістове навантаження. Констатовано, що додрукування і технічний монтаж поєднує їх належність до способів зміни первинного змісту документа. Відрізняються вони технологією внесення змін та об'єктом дослідження (оригінал документа / технічне зображення документа). Уточнено дефініцію «додрукування» з позиції її осучаснення. Класифіковано основні способи виготовлення документів шляхом технічного монтажу. У результаті узагальнення практичного досвіду проведення експертиз документів зі зміненням змістом систематизовано ознаки додрукування і технічного монтажу документів.

**Ключові слова:** судова технічна експертиза документів; підроблення документів; документи зі зміненням первинним змістом; способи зміни первинного змісту документа; додрукування; технічний монтаж документів.

#### Вступ

У процесі досудового розслідування, судового провадження, а також цивільного судочинства незрідка доводиться мати справу (Vorobei, & Kofanov, 2011, s. 163) із документами, які зазнали часткового (зміна змісту справжнього документа чи окремих його реквізитів) або повного (імітація справжнього документа з усіма його реквізитами чи бланка, відбитків печатки, штампа, підписів у ньому) підроблення.

Для встановлення факту часткового або повного підроблення документів, зокрема суворой звітності, експерти дотримуються традиційних,

перевіраних практикою криміналістичних підходів. Складнощі постають, коли досліджують документи, виготовлені із застосуванням комп'ютерної техніки, які після набуття електронної форми за допомогою сучасних пристроїв і програм перетворюються на паперові. Сьогодні, слід констатувати, випадки часткового підроблення таких документів унесенням змін до їх первинного змісту технічним монтажем або додрукуванням із використанням комп'ютерної техніки, відповідного програмного забезпечення та друкувальних пристроїв (принтера, копіра, багатофункціонального пристрою й ін.), що суттєво відрізняється від



аналогічних за своєю суттю способів із використанням технічних засобів минулих часів (додрукування за допомогою друкарських машин чи механічного монтажу у вигляді аплікації), почастішали.

Теоретичне підґрунтя дослідження документів зі зміненим первинним змістом становлять праці таких видатних учених-криміналістів, як Р. С. Белкін, В. Г. Гончаренко, О. О. Ейсман, А. В. Іщенко, Б. Р. Киричинський, В. К. Лисиченко, Є. Д. Лук'янчиков, М. П. Макаренко, С. М. Потапов, М. В. Салтєвський, М. Я. Сегай, М. В. Терзів, В. Ю. Шепітько.

У цьому напрямі плідно працюють О. В. Воробей, С. Й. Гонгало, О. Л. Кобилянський, А. В. Кофанов, В. М. Палій, О. В. Шведова, а також О. О. Давидова, В. В. Коваленко, К. М. Ковальов, Л. Л. Патик, Л. О. Сидоренко, Л. С. Тальянчук, Т. В. Тимофєєва, Н. В. Тутецька, І. В. Юдіна, інші науковці і практики (Palii, 1989a, 1989b; Lyshak, Popov, & Kovalov, 2003; Kobylanskyi, 2005; Shvedova, 2006; Kovalev, & Timofeeva, 2006; Kovalov, Davydova, Kovalenko, & Tymofeieva, 2007; Biriukov, Kovalenko, Biriukova, & Kovalov, 2007; Vorobei, Melnykov, & Voloshyn, 2008; Vorobei, & Kofanov, 2011; Гонгало, 2013; Patyk, 2013; Tutetska, 2016; Zavadovicia, Horbenko, Diachenko, & Cherkashyna, 2018; Yudina, 2018; Sydorenko, 2019; Talianchuk, 2019).

Зарубіжні колеги вивчають, зокрема, питання виявлення підроблених документів (Kam, Abichandani, & Hewett, 2015); методи і прийоми наукової експертизи документів (Ellen, Day, & Davies, 2018); проблеми судової експертизи підписів (Mohammed, 2019); розрізнення рукописних текстів і текстів, створених за допомогою комп'ютера (Hamasaki, Nakamura, Nitta, & Babaguchi, 2019); досліджують типові помилки під час провадження почеркознавчої експертизи копій рукописних реквізитів (Cherepenko, 2019); порушують питання об'єктивності та надійності висновків, які подають експерти-криміналісти під час судового розгляду справи (Martire, Growns, & Navarro, 2018; Dror, Scherr, Mohammed, MacLean, & Cunningham, 2021).

Такий вагомий доробок у галузі судової технічної експертизи документів (далі – СТЕД), його подальша реалізація у практику значно зміцнили наукові підвалини проведення експертизи, розширили її можливості. Проте наразі бракує ґрунтовного розмежування понять «додрукування» і «технічний монтаж»; визначення поняття «технічний монтаж»; розроблення єдиних підходів до дослідження документів, які зазнали підроблення у вигляді додрукування чи технічного монтажу, методологічного забезпечення дослідження документів із зазначеними видами підроблення. Адже

перед експертом, коли слідчі органи та суди виносять на вирішення СТЕД питання щодо виготовлення документа шляхом монтажу, не уточнюючи при цьому, що вони мають на увазі, постають певні проблеми, теоретично й методично не розв'язані сьогодні, а саме: який спосіб підроблення належить до монтажу, а отже – що таке монтаж із криміналістичного погляду. Окреслене й зумовлює актуальність обраної тематики, визначаючи напрям нашого дослідження.

### Мета й завдання дослідження

Метою статті є вдосконалення теоретичних засад і розширення методичної бази криміналістичного дослідження документів при встановленні факту додрукування і технічного монтажу документів.

Для досягнення зазначеної мети потрібно вирішити такі завдання:

визначити лінгвістично-криміналістичний зміст понять «додрукування» і «технічний монтаж» на сучасному етапі розвитку СТЕД;

уточнити дефініцію «додрукування»;

сформулювати криміналістичне визначення поняття «технічний монтаж документів»;

класифікувати основні способи виготовлення документів шляхом технічного монтажу;

узагальнити досвід проведення експертиз документів зі зміненим змістом, систематизувати ознаки додрукування і технічного монтажу документів.

### Виклад основного матеріалу

В умовах глобальних перетворень, коли новітні технології активно впроваджуються в усі сфери життя суспільства, з'являються нові можливості підроблення документів. І якщо раніше перед експертами поставали питання щодо виявлення дописувань і монтажу у вигляді аплікації, то сьогодні вже йдеться здебільшого про додрукування і технічний монтаж. Для розмежування цих категорій з'ясуємо їх змістове навантаження.

Додрукування являє собою дію за значенням додрукувати, док. вид (додрукувати, недок.), а саме друкувати на додаток до надрукованого раніше (*Dodrukuvannia. Slovnyk ukrainskoi movy online*, s. 790; Busel (Uklad. i Holov. red.), 2005, s. 312). Тобто додрукуванням можна змінити первинний зміст, наприклад, оригіналу документа.

У контексті криміналістичного дослідження документів додрукування Р. С. Белкін назвав способом зміни машинописного документа, що полягає у внесенні нових знаків на вільні місця – між рядками, словами, окремими знаками (Belkin, 2000, s. 68). В. Ю. Шепітько розглядає як внесен-

ня змін у друковані тексти нанесенням нових штрихів, букв, слів чи текстів на попередньо видалені тексти чи поверх них (Shepitko, 2001, s. 74). О. Л. Кобилянський вважає способом зміни початкового друкованого тексту документа з використанням друкарських машин, принтерів, інших друкувальних приладів (Kobylianskyi, 2005). Є. П. Іщенко, А. О. Топорков, К. Є. Дьомін, інші науковці визначають як додавання нових слів, знаків або частин машинописного тексту (Ishchenko, & Toporkov, 2010, s. 268; Demin (Red.), 2017, s. 262). Б. Є. Лук'янчиков, Є. Д. Лук'янчиков і С. Ю. Петряєв окреслюють як внесення в документ нових слів, фраз або окремих знаків за допомогою комп'ютерних принтерів та друкарських машин, які змінюють значення та зміст документа (Lukianchykov, Lukianchykov, & Petriaiev, 2017, s. 225).

Становлячи «часткові зміни в документах у спосіб долучення нових слів, знаків або частин машинописного тексту з метою зміни змісту або реквізитів документа», додрукування невеликі за обсягом, проте, наголошує Ю. О. Ланцедова, здатні суттєво змінити викладені в документі відомості (Lantsedova, 2017, s. 161).

Додрукування в загальній частині Методики технічної експертизи документів окреслено способом зміни первинного змісту друкованого тексту, за якого нові знаки вносять у вільні місця документа: між рядками, словами, знаками (Kovalov, Davydova, Kovalenko, & Tymofeieva, 2007, s. 28). На наш погляд, слід додати, що нові слова, тексти можуть вноситися й на звороті аркуша, мається на увазі використання вільного від тексту зворотного боку оригіналу документа для додрукування нової інформації.

Сьогодні, підробляючи документи за допомогою додрукування, що являє собою спосіб зміни первинного змісту документа шляхом внесенням нових записів, знаків, штрихів, послуговуються переважно текстовим редактором «MS Word», символи, знаки, літери, слова, текст з електронного документа переносять на заздалегідь підготовлені місця відповідно до їх розміщення на оригіналі документа. Тобто додрукування полягає у «розміщенні за допомогою комп'ютера в редакторі «Word» з набором і в певному місці символу, літери, слова, тексту з подальшим друкуванням на наявному (роздрукованому), як правило, оригіналі документа» (Peliushok, 2018, s. 75).

Грунтуючись на практичному досвіді проведення експертиз документів зі зміненим змістом, виготовлених за допомогою комп'ютерної техніки, можна виокремити ознаки додрукування, що полягають у певних розбіжностях, зокрема:

- структури штрихів знаків;
- складу тонера штрихів (наприклад, феромаг-

нітної компоненти (наявність / відсутність) або її кількісного вмісту);

штрихів струминного друку (за середнім розміром краплі, кількістю кольорів у головці принтера, типом і маркою чорнил або їх складом, структурно-геометричним розміщенням растрових крапок) (Lyshak, Popov, & Kovalov, 2003, s. 13–14);

аналогічних знаків (наявність / відсутність дефектів);

розміщення знаків, слів, речень тощо (зміщення лінії рядка тексту, слів або літер у словах за вертикаллю, горизонталлю, віссю);

підчищення (наявність ознак).

При цьому вирішити питання додрукування можна в категоричній формі. Але за кваліфікованого додрукування, виконаного, наприклад, на заздалегідь підготовленому місці з подальшим друком із того самого файлу на тому самому друкувальному пристрої, виникають суттєві складності.

Отже, науково-технічний прогрес сприяє застосуванню більш досконалих способів підроблення документів, зокрема технічного монтажу. З'ясуємо цей термін.

Монтування – дія за значенням монтувати, недок. вид: робити монтаж чого-небудь; монтаж (*Montuvannia. Slovnyk ukraïnskoi movy online*, s. 1670). Монтаж (франц. *montage*, буквально – підйом, підіймання) – добір і з'єднання окремих частин (елементів) у єдине ціле (машину, споруду тощо) (Melnychuk (Holov. red.), 1974, s. 517); добір і з'єднання окремих частин (фільму, літературного або музичного твору й т. ін.) в одне (художнє та змістове) ціле (*Montazh. Slovnyk ukraïnskoi movy online*, s. 1669; Busel (Uklad. i Holov. red.), 2005, s. 689).

Лексема «технічний», позначаючи спеціальне поняття, що стосується певної ділянки техніки й науки (Busel (Uklad. i Holov. red.), 2005, s. 1448), у поєднанні зі словом «монтаж» становить термінологічне словосполучення «технічний монтаж», яке, набуваючи криміналістичного значення, потребує дефініювання.

О. В. Шведова, досліджуючи документи, виконані за допомогою комп'ютерних технологій, зазначала: «Таке поняття, як „додрукування“, що характерне саме для машинописних документів (спосіб зміни документа, що полягає у нанесенні нових знаків на вільні місця – між рядками, словами, окремими знаками), охоплюється поняттям „монтаж“» (Shvedova, 2006, s. 147). При цьому за способом виготовлення виокремлювала монтаж електронний, механічний і комбінований (Shvedova, 2006, s. 148–150).

Розробляючи криміналістичне поняття монтажу та класифікацію його видів у СТЕД з огляду

на сучасні можливості виготовлення документів, М. В. Торопова під монтажем розуміє виготовлення фальсифікованого документа шляхом підбирання частин існуючих документів та їх з'єднання один з одним або з новостворюваними реквізитами і надання їм виду єдиного документа (Торопова, 2014, s. 11). І вирізняє, зважаючи на нові способи монтажу, такі його види:

1) виготовлення копій неіснуючих оригіналів документів:

технічний (з'єднання частин різних документів шляхом копіювання (зазвичай неодноразового) із метою надання їм вигляду єдиного цілого);

комп'ютерно-технічний (створення документа в електронному вигляді з використанням окремих реквізитів (фрагментів реквізитів) уже існуючих документів шляхом сканування, оброблення зображення і подальшого роздрукування на папері);

2) виготовлення документів, що видаються за оригінали:

з'єднання в єдиний документ частин однойменних документів (шляхом видалення одних і вклеювання (вставлення) інших фрагментів);

виконання нового тексту на аркуші із засвідчувальними реквізитами, що належать іншому документу (підписами, відбитками печаток, штампів та ін.) (Торопова, 2014, s. 59–60).

У СТЕД під монтажем також розуміють унесення за допомогою копіювально-розмножувальної техніки змін у первинний зміст документа, що слугував оригіналом під час копіювання, з подальшим його роздрукуванням; унесення за допомогою комп'ютерної (зокрема графічних редакторів) техніки змін у первинний зміст цифрового (електронного) документа, що слугував оригіналом під час копіювання; виготовлення неіснуючого документа з використанням справжніх реквізитів документа. Тобто йдеться про технічний монтаж, що полягає в поєднанні різних зображень фрагментів тексту, слів, фраз, печаток, штампів, підписів, записів існуючих і штучно створених документів і їх фрагментів в один документ – технічне зображення або його електронний вигляд за допомогою копіювально-розмножувальної або комп'ютерної техніки (Peliushok, 2018, s. 73).

При цьому можна вирізнити (класифікувати) такі основні способи виготовлення документів шляхом технічного монтажу:

механічний (осучаснений) – за допомогою копіювально-розмножувальної техніки до оригіналу документа (або його копії) вносять зміни, накладаючи на первинні зображення нові, вирізані, замальовуючи, підчищаючи первинні зображення та наносячи нові тощо, з подальшим його перекопіюванням і роздрукуванням (рис. 1);

комп'ютерний – за допомогою комп'ютерної техніки зображення оригіналу документа вводять у комп'ютер, а потім цифрове зображення документа корегують (вносять зміни) графічними редакторами з подальшим друкуванням документа (Peliushok, 2018, s. 73–74) (рис. 2 і 3);

комбінований – поєднання зображень реквізитів документа (наприклад штрих-кода, печатки, підпису) з електронним документом, виготовленим у текстовому редакторі, з подальшим друком.

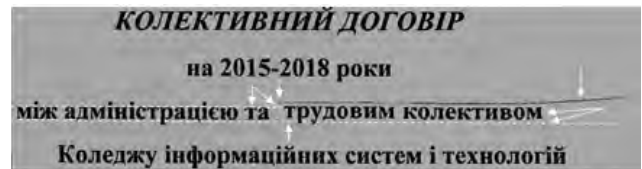


Рис. 1. Зображення досліджуваного фрагмента



Рис. 2. Загальний вигляд досліджуваного документа (а), зразка (б)



Рис. 3. Суміщення зображень досліджуваного документа (ліворуч) і зразка (праворуч)

Примітка. Барвником синього кольору позначені розбіжності, червоного – збіжні ознаки. Кольорову гаму рисунка можна спостерігати в електронній версії наукової статті (<https://visnyk.dndekc.mvs.gov.ua/index.php/visnyk>)

Про факт технічного монтажу свідчать такі ознаки:

прямокутні зображення, зображення сторонніх ліній за периметром друкованого тексту, слів, літер тощо (рис. 1);

відсутність зображень захисної сітки в місцях внесення змін;

зміщення лінії рядка тексту, слів або літер у словах за вертикаллю, горизонталлю, віссю (рис. 1);

розбіжні та збіжні ознаки (за наявності порівняльного документа або двох і більше досліджуваних документів) за реквізитами: змістом документа в зображеннях друкованих текстів, зображенням фотокарток, підписів, відбитків печаток тощо (рис. 3).

До цього переліку, на наш погляд, слід додати й внесення змін у документ шляхом заміни його аркушів. Адже документ становить цілісну систему, що має певну кількість аркушів із друкованими або рукописними текстами, підписами, відбитками печаток тощо. Заміна аркушів документа, а саме приєднання до аркушів з інформацією та матеріалами письма існуючого документа аркуша нового документа, тобто штучно створеної інформації, матеріалів письма та основи (паперу) документа, означає створення оновленого (частково підробленого) документа, тобто монтаж.

Ознаки монтажу документа шляхом заміни аркуша(ів) такі:

невідповідність аркушів за розміром або якістю паперу, у тому числі розбіжність за відтінком матеріалу основи (паперу);

розходження в ознаках друкарського шрифту, у тому числі різна структура штрихів знаків;

наявність дефектів (на певних аркушах) та їх відсутність (на решті аркушів) у штрихах аналогічних знаків;

різний склад штрихів тонера (наприклад, наявність / відсутність феромагнітної компоненти або різний її кількісний вміст);

у штрихах струминного друку – розбіжність за середнім розміром краплі, кількістю кольорів у головці принтера, типом і маркою чорнил або їх складом, структурно-геометричним розміщенням растрових крапок;

додаткові проколи в місцях кріплення аркушів (різниця в кількості та розміщенні отворів від металевих скоб) тощо.

Отже, додрукування і технічний монтаж поєднує їх належність до способів зміни первинного змісту документа. Відрізняються вони технологією (способом) внесення змін та об'єктом дослідження (оригінал документа / технічне зображення документа).

При цьому під додрукуванням, що полягає у розміщенні за допомогою комп'ютера в редакторі

«MS Word» (з набором і в певному місці) символу, літери, слова, тексту з подальшим друкуванням на наявному (роздрукованому), як правило, оригіналі документа, розуміють спосіб зміни первинного змісту документа.

Технічний монтаж, що полягає у створенні за допомогою комп'ютерної (зокрема графічних редакторів) або копіювально-розмножувальної техніки неіснуючого документа шляхом поєднання різних зображень фрагментів тексту, слів, фраз, печаток, штампів, підписів, записів існуючих документів і штучно створеної інформації (зображень) в один документ, являє собою спосіб часткового підроблення шляхом зміни первинного змісту документа, що слугував оригіналом під час копіювання, або повного підроблення документа з використанням певних частин (реквізитів) справжнього документа.

### Наукова новизна

У контексті криміналістичного дослідження документів уточнено дефініцію «додрукування», сформульовано криміналістичне визначення поняття «технічний монтаж документів», класифіковано основні способи виготовлення документів шляхом технічного монтажу.

### Висновки

1. Визначено лінгвістично-криміналістичний зміст понять «додрукування» і «технічний монтаж» на сучасному етапі розвитку технічної експертизи документів, що надало можливість з'ясувати їх змістове навантаження. Констатовано, що додрукування і технічний монтаж поєднує їх належність до способів зміни первинного змісту документа. Відрізняються вони технологією внесення змін та об'єктом дослідження (оригінал документа / технічне зображення документа).

2. Уточнено дефініцію «додрукування» з позиції її осучаснення.

3. Сформульовано криміналістичне визначення поняття «технічний монтаж документів», що являє собою спосіб підроблення шляхом зміни первинного змісту документа, який слугував оригіналом під час копіювання, і полягає у створенні за допомогою комп'ютерної (зокрема графічних редакторів) або копіювально-розмножувальної техніки неіснуючого документа шляхом поєднання різних зображень фрагментів тексту, слів, фраз, печаток, штампів, підписів, записів існуючих документів і штучно створеної інформації (зображень) в один документ.

4. Класифіковано основні способи виготовлення документів шляхом технічного монтажу: механічний (осучаснений); комп'ютерний; комбінований.

5. У результаті узагальнення практичного досвіду проведення експертиз документів зі зміненим змістом систематизовано ознаки додруковування і технічного монтажу документів. Крім того, визначено, що внесення змін у документ шляхом заміни його аркушів також можна вважати монтажем, адже документ становить цілісну систему, що має певну кількість аркушів із друкованими або рукописними текстами, підписами, відбитками печаток тощо. Заміна аркушів документа,

а саме приєднання до аркушів з інформацією та матеріалами письма існуючого документа аркуша нового документа, тобто штучно створеної інформації, матеріалів письма та основи (паперу) документа, означає створення оновленого (підробленого) документа, тобто монтаж.

Уточнення змістів термінів, переосмислення деяких понять сприятиме удосконаленню СТЕД, створюючи наукове підґрунтя для розроблення методологічних засад дослідження таких видів підроблення.

## References

- Belkin, R. S. (2000). *Kriminalisticheskaya entsiklopediya* (2-e izd. dop.). M.: Megatron XXI. 334 s. [in Russian].
- Biriukov, V. V., Kovalenko, V. V., Biriukova, T. P., & Kovalov, K. M. (2007). *Kryminalistychne dokumentoznavstvo: prakt. posib.* (za zah. red. V. V. Biriukova). Kyiv: Vyd. Palyvoda A. V. 332 s. [in Ukrainian].
- Busel, V. T. (Uklad. i Holov. red.). (2005). *Velykyi tlumachnyi slovnyk suchasnoi ukrainskoi movy*: 250 000. Kyiv; Irpin: Perun. VIII, 1728 s. [in Ukrainian].
- Cherepenko, G. V. (2019). Tipichnye oshibki pri proizvodstve pocherkovedcheskoi ekspertizy kopii rukopisnykh rekvizitov. *Teoriya i praktika sudebnoi ekspertizy*, 14 (1), 97–105 [in Russian].  
DOI: <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2019-14-1-97-105>.
- Demin, K. E. (Red.). (2017). *Kriminalisticheskaya tekhnika: uchebnik*. M.: Iurid. in-t MIIT. 426 s. [in Russian].
- Dodrukuvannia. *Slovnyk ukrainskoi movy online*. Tomy 1–11 (A-OIáSNiUVATY). Uziato z <https://services.ulif.org.ua/expl/Entry/index?wordid=23358&page=790> [in Ukrainian].
- Dror, I. E., Scherr, K. C., Mohammed, L. A., MacLean, C. L., & Cunningham, L. (2021). Biasability and reliability of expert forensic document examiners. *Forensic science international*, 318, 110610.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2020.110610>.
- Ellen, D., Day, S., & Davies, C. (2018). *Scientific Examination of Documents: Methods and Techniques* (4th ed.). CRC Press.  
DOI: <https://doi.org/10.4324/9780429491917>.
- Hamasaki, N., Nakamura, K., Nitta, N., & Babaguchi, N. (2019). Discrimination between Handwritten and Computer-Generated Texts using a Distribution of Patch-Wise Font Features. *Asia-Pacific Signal and Information Processing Association Annual Summit and Conference (APSIPA ASC)*, Lanzhou, China, pp. 1665–1671.  
DOI: <https://doi.org/10.1109/APSIPAASC47483.2019.9023197>.
- Honhalo, S. Y. (2013). *Sudova tekhniko-kryminalistychna ekspertyza dokumentiv: suchasni mozhlyvosti doslidzhennia ta perspektyvy rozvytku*. (Avtoref. dys. kand. yuryd. nauk). Kyivskiy natsionalnyi universytet imeni Tarasa Shevchenka, Kyiv [in Ukrainian].
- Ishchenko, E. P., & Toporkov, A. A. (2010). *Kriminalistika: uchebnik* (2-e izd.). M.: INFRA-M, KONTRAKT. 780 s. [in Russian].
- Kam, M., Abichandani, P., & Hewett, T. (2015). Simulation Detection in Handwritten Documents by Forensic Document Examiners. *Journal of forensic sciences*, 60 (4), 936–941.  
DOI: <https://doi.org/10.1111/1556-4029.12801>.
- Kobylianskiy, O. L. (2005). *Metodyka doslidzhennia dokumentiv, yaki maiut zakhysni zasoby: metod. rek.* Kyiv: Natsionalna akad. vnutr. sprav Ukrainy. 36 s. [in Ukrainian].
- Kovalov, K. M., Davydova, O. O., Kovalenko, V. V., & Tymofeieva, T. V. (2007). *Metodyka tekhnichnoi ekspertyzy dokumentiv (zahalna chastyna)*. Kyiv: DNDEKTs MVS. 34 s. [in Ukrainian].
- Kovalev, K. N., & Timofeieva, T. V. (2006). *Tekhnicheskaya ekspertiza dokumentov: problemy i razvitie: sb. materialov mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Kiev: IPTc MVD*. 319 s. [in Russian].
- Lantsedova, Yu. O. (2017). *Kryminalistyka: navch. posib.* Kyiv: NAU. 360 s. [in Ukrainian].
- Lukianchykov, B. Ye., Lukianchykov, Ye. D., & Petriaiev, S. Yu. (2017). *Kryminalistyka: navch. posib. dlia stud. yuryd. spets. vyshch. navch. zakl.: U 2-kh ch. Ch. I: Vstup do kursu kryminalistyky. Kryminalistychna tekhnika*. Kyiv: Natsionalnyi tekhn. un-t Ukrainy «Kyivskiy politekhnichnyi instytut imeni Ihoria Sikorskoho». 374 s. [in Ukrainian].
- Lyshak, O. A., Popov, V. L., & Kovalov, K. M. (2003). *Doslidzhennia dokumentiv, vyhotovlenykh za dopomohoiu strumynno-krapelnykh prynteriv: metod. rek.* Kyiv: DNDEKTs MVS. 17 s.
- Martire, K. A., Grown, B., & Navarro, D. J. (2018). What do the experts know? Calibration, precision, and the wisdom of crowds among forensic handwriting experts. *Psychonomic bulletin & review*, 25 (6), 2346–2355.  
DOI: <https://doi.org/10.3758/s13423-018-1448-3>.
- Melnychuk, O. S. (Holov. red.). (1974). *Slovnyk inshomovnykh sliv*. Kyiv: URE. 865 s. [in Ukrainian].
- Mohammed, L. A. (2019). *Forensic Examination of Signatures*.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-813029-2.00006-2>.
- Montazh. *Slovnyk ukrainskoi movy online*. Tomy 1–11 (A-OIáSNiUVATY). Uziato z <https://services.ulif.org.ua/expl/Entry/index?wordid=52383&page=1669> [in Ukrainian].

- Montuvannia. *Slovník ukrajskoi movy online*. Tomy 1–11 (A–O) [in Ukrainian]. Uziato z <https://services.ulif.org.ua/expl/Entry/index?wordid=52398&page=1670> [in Ukrainian].
- Palii, V. M. (1989a). *Kriminalisticheskoe issledovanie dokumentov, izgotovlennykh na znakopectataiushchikh ustroistvakh*. Kiev: RIO MVD USSR. 156 s. [in Russian].
- Palii, V. M. (1989b). *Teoreticheskie i metodicheskie osnovy kriminalisticheskogo issledovaniia dokumentov, izgotovlennykh na znakopectataiushchikh ustroistvakh*. (Avtoref. dis. kand. iurid. nauk), Kiev [in Russian].
- Patyk, L. L. (2013). *Tekhniko-kryminalistychne doslidzhennia pidrobenoho pasporta hromadianyna Ukrainy: navch. posib*. Kyiv: TsUL. 142 s. [in Ukrainian].
- Peliushok, V. H. (2018). Problemni pytannia doslidzhennia tekhnichnykh zobrazhen dokumentiv (kopii). *Kryminalistychnyi visnyk*, 2 (30), 71–77 [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2018-30-2-71>.
- Shepitko, V. Yu. (2001). *Kryminalistyka: entsyklopedychnyi slovnyk (ukrajsko-rosiiskyi i rosiisko-ukrajskyyi)*. Kharkiv: Pravo. 522 s. [in Ukrainian].
- Shvedova, O. V. (2006). *Kompleksne kryminalistychne doslidzhennia dokumentiv, vykonanykh za dopomohoiu kompiuternykh tekhnolohii*. (Dys. kand. yuryd. nauk). Kyivskiy natsionalnyi universytet vnutrishnykh sprav, Kyiv. 188 s. [in Ukrainian].
- Sydorenko, L. O. (2019). Ustanovlennia yedynoho dzherela pokhodzhennia ob`iektiv kodovymy mitkamy kolorovykh elektrofotografichnykh aparativ. *Kryminalistychnyi visnyk*, 2 (32), 82–89. DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2019-32-2-82>.
- Talianchuk, L. (2019). Pidrobka dokumentiv u sferi zemelnykh vidnosyn: analiz ekspertnoi praktyky. *Pidpriemstvo, hospodarstvo i pravo*, 12, 319–323. [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.32849/2663-5313/2019.12.58>.
- Toropova, M. V. (2014). *Kriminalisticheskaiia ekspertiza ustanovleniia otноситelnoi davnosti vypolneniia rekvizitov dokumentov*. (Dis. kand. iurid. nauk). Federalnoe gosudarstvennoe biudzhethnoe obrazovatelnoe uchrezhdenie vysshego professionalnogo obrazovaniia «Rossiiskaia akademiia pravosudiiia», M. 202 s. [in Russian].
- Tutetska, N. V. (2016). Oznyaky pidrobky dokumentiv. Sposoby yikh vyavlennia. *Kryminalistychnyi visnyk*, 2 (26), 89–94.
- Vorobei, O. V., & Kofanov, A. V. (2011). *Tekhniko-kryminalistychne doslidzhennia dokumentiv: navch. posib*. Kyiv: Nats. akad. vnutr. sprav. 312 s. [in Ukrainian].
- Vorobei, O. V., Melnykov, I. M., & Voloshyn, O. H. (2008). *Tekhniko-kryminalistychne doslidzhennia dokumentiv: navch. posib*. Kyiv: TsUL. 304 s. [in Ukrainian].
- Yudina, I. V. (2018). Aktualni pytannia kryminalistychnoho doslidzhennia dokumentiv zi zminenym pervynnym zmistom. *Kryminalistychnyi visnyk*, 2 (30), 78–91 [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2018-30-2-78>.
- Zavdovieva, I. H., Horbenko, V. O., Diachenko, O. M., & Cherkashyna, N. O. (2018). Pomylka ta yii znachennia v sudovo-ekspertnii diialnosti. *Kryminalistychnyi visnyk*, 2 (30), 31–39. DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2018-30-2-31>.

### Список використаних джерел

- Белкин, Р. С. (2000). *Криминалистическая энциклопедия* (2-е изд. доп.). М.: Мегатрон XXI. 334 с.
- Бірюков, В. В., Коваленко, В. В., Бірюкова, Т. П., & Ковальов, К. М. (2007). *Криміналістичне документознавство: практ. посіб.* (за заг. ред. В. В. Бірюкова). Київ: Вид. Паливода А. В. 332 с.
- Бусел, В. Т. (Уклад. і Голов. ред.). (2005). *Великий тлумачний словник сучасної української мови*: 250 000. Київ; Ірпінь: Перун. VIII, 1728 с.
- Черепенько, Г. В. (2019). Типичные ошибки при производстве почерковедческой экспертизы копий рукописных реквизитов. *Теория и практика судебной экспертизы*, 14 (1), 97–105. DOI: <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2019-14-1-97-105>.
- Демин, К. Е. (Ред.). (2017). *Криминалистическая техника: учебник*. М.: Юрид. ин-т МИИТ. 426 с.
- Додрукування. *Словник української мови online*. Томи 1–11 (А–О) [in Ukrainian]. Uziato z <https://services.ulif.org.ua/expl/Entry/index?wordid=23358&page=790>.
- Dror, I. E., Scherr, K. C., Mohammed, L. A., MacLean, C. L., & Cunningham, L. (2021). Biasability and reliability of expert forensic document examiners. *Forensic science international*, 318, 110610. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2020.110610>.
- Ellen, D., Day, S., & Davies, C. (2018). *Scientific Examination of Documents: Methods and Techniques* (4th ed.). CRC Press. DOI: <https://doi.org/10.4324/9780429491917>.
- Hamasaki, N., Nakamura, K., Nitta, N., & Babaguchi, N. (2019). Discrimination between Handwritten and Computer-Generated Texts using a Distribution of Patch-Wise Font Features. *Asia-Pacific Signal and Information Processing Association Annual Summit and Conference (APSIPA ASC)*, Lanzhou, China, pp. 1665–1671. DOI: <https://doi.org/10.1109/APSIPAASC47483.2019.9023197>.
- Гонгало, С. Й. (2013). *Судова техніко-криміналістична експертиза документів: сучасні можливості дослідження та перспективи розвитку*. (Автореф. дис. канд. юрид. наук). Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ.
- Ищенко, Е. П., & Топорков, А. А. (2010). *Криминалистика: учебник* (2-е изд.). М.: ИНФРА-М, КОНТРАКТ. 780 с.

- Kam, M., Abichandani, P., & Hewett, T. (2015). Simulation Detection in Handwritten Documents by Forensic Document Examiners. *Journal of forensic sciences*, 60 (4), 936–941.  
DOI: <https://doi.org/10.1111/1556-4029.12801>.
- Кобилянський, О. Л. (2005). *Методика дослідження документів, які мають захисні засоби: метод. рек.* Київ: Національна акад. внутр. справ України. 36 с.
- Ковальов, К. М., Давидова, О. О., Коваленко, В. В., & Тимофеева, Т. В. (2007). *Методика технічної експертизи документів (загальна частина)*. Київ: ДНДЕКЦ МВС. 34 с.
- Ковалев, К. Н., & Тимофеева, Т. В. (2006). *Техническая экспертиза документов: проблемы и развитие: сб. материалов междунар. науч.-практ. конф.* Киев: ИПЦ МВД. 319 с.
- Ланцедова, Ю. О. (2017). *Криміналістика: навч. посіб.* Київ: НАУ. 360 с.
- Лук'янчиков, Б. Є., Лук'янчиков, Є. Д., & Петряев, С. Ю. (2017). *Криміналістика: навч. посіб. для студ. юрид. спец. вищ. навч. закл.: У 2-х ч. Ч. I: Вступ до курсу криміналістики. Криміналістична техніка.* Київ: Національний техн. ун-т України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». 374 с.
- Лишак, О. А., Попов, В. Л., & Ковальов К. М. (2003). *Дослідження документів, виготовлених за допомогою струминно-крапельних принтерів: метод. рек.* Київ: ДНДЕКЦ МВС. 17 с.
- Martire, K. A., Grown, B., & Navarro, D. J. (2018). What do the experts know? Calibration, precision, and the wisdom of crowds among forensic handwriting experts. *Psychonomic bulletin & review*, 25 (6), 2346–2355.  
DOI: <https://doi.org/10.3758/s13423-018-1448-3>.
- Мельничук, О. С. (Голов. ред.). (1974). *Словник іношомовних слів.* Київ: УРЕ. 865 с.
- Mohammed, L. A. (2019). *Forensic Examination of Signatures.*  
DOI: <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-813029-2.00006-2>.
- Монтаж. *Словник української мови online.* Томи 1–11 (А-ОЯСНЮВАТИ). Узято з <https://services.ulif.org.ua/expl/Entry/index?wordid=52383&page=1669>.
- Монтування. *Словник української мови online.* Томи 1–11 (А-ОЯСНЮВАТИ). Узято з <https://services.ulif.org.ua/expl/Entry/index?wordid=52398&page=1670>.
- Палий, В. М. (1989а). *Криминалистическое исследование документов, изготовленных на знакопечатающих устройствах.* Киев: РИО МВД УССР. 156 с.
- Палий, В. М. (1989б). *Теоретические и методические основы криминалистического исследования документов, изготовленных на знакопечатающих устройствах.* (Автореф. дис. канд. юрид. наук), Киев.
- Патик, Л. Л. (2013). *Техніко-криміналістичне дослідження підробленого паспорта громадянина України: навч. посіб.* Київ: ЦУЛ. 142 с.
- Пелюшок, В. Г. (2018). Проблемні питання дослідження технічних зображень документів (копій). *Криміналістичний вісник*, 2 (30), 71–77.  
DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2018-30-2-71>.
- Шепітько, В. Ю. (2001). *Криміналістика: енциклопедичний словник (українсько-російський і російсько-український).* Харків: Право. 522 с.
- Шведова, О. В. (2006). *Комплексне криміналістичне дослідження документів, виконаних за допомогою комп'ютерних технологій.* (Дис. канд. юрид. наук). Київський національний університет внутрішніх справ, Київ. 188 с.
- Сидоренко, Л. О. (2019). Установлення єдиного джерела походження об'єктів кодовими мітками кольорових електрофотографічних апаратів. *Криміналістичний вісник*, 2 (32), 82–89.  
DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2019-32-2-82>.
- Тальянчук, Л. (2019). Підробка документів у сфері земельних відносин: аналіз експертної практики. *Підприємство, господарство і право*, 12, 319–323.  
DOI: <https://doi.org/10.32849/2663-5313/2019.12.58>.
- Торопова, М. В. (2014). *Криминалистическая экспертиза установления относительной давности выполнения реквизитов документов.* (Дис. канд. юрид. наук). Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российская академия правосудия», М. 202 с.
- Тутецька, Н. В. (2016). Ознаки підробки документів. Способи їх виявлення. *Криміналістичний вісник*, 2 (26), 89–94.
- Воробей, О. В., & Кофанов, А. В. (2011). *Техніко-криміналістичне дослідження документів: навч. посіб.* Київ: Нац. акад. внутр. справ. 312 с.
- Воробей, О. В., Мельников, І. М., & Волошин, О. Г. (2008). *Техніко-криміналістичне дослідження документів: навч. посіб.* Київ: ЦУЛ. 304 с.
- Юдіна, І. В. (2018). Актуальні питання криміналістичного дослідження документів зі зміненним первинним змістом. *Криміналістичний вісник*, 2 (30), 78–91.  
DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2018-30-2-78>.
- Завдов'єва, І. Г., Горбенко, В. О., Дяченко, О. М., & Черкашина, Н. О. (2018). Помилка та її значення в судово-експертній діяльності. *Криміналістичний вісник*, 2 (30), 31–39.  
DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2018-30-2-31>.

**V. Peliushok**, DSc of Philosophy,  
Deputy Head of Handwriting, Documents Technical Research  
and Accounting Department, Forensic Research Laboratory,  
Kyiv Scientific Research Forensic Center, MIA of Ukraine,  
Kyiv, Ukraine  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5594-4274>

## DIFFERENTIATION OF THE CONCEPT OF «ADDITIONAL PRINTING» AND «TECHNICAL MONTAGE» IN THE TECHNICAL EXAMINATION OF DOCUMENTS

*The purpose* of the article is to improve the theoretical foundations and expand the methodological basis of forensic research of documents in establishing the fact of printing and technical installation of documents. **Methodology.** The reliability of the obtained results and conclusions is ensured by the application of a number of methods of scientific knowledge. Thus, with the help of methods of analysis, synthesis, generalization and forecasting, modern definitions of such types of forgery of documents as technical editing and reprinting are formulated, their features are determined. A comprehensive systematic approach demonstrates the possibility of a positive solution to the issue related to the study of forged documents. **Scientific novelty.** In the context of forensic examination of documents, the definition of «reprinting» is clarified, the forensic definition of the term «technical editing of documents» is formulated, the main methods of making documents by technical editing are classified. **Conclusions.** The linguistic-criminological meaning of the terms «reprinting» and «technical editing» at the present stage of development of forensic technical examination of documents has been determined, which has made it possible to clarify their content. It is stated that reprinting and technical editing combine their belonging to the ways of changing the original content of the document. They differ in the technology of making changes and the object of study (original document / technical image of the document). The definition of «reprint» from the standpoint of its modernization has been clarified. The main methods of making documents are classified. As a result of generalization of practical experience of carrying out examinations of documents with the changed maintenance signs of reprinting and technical installation of documents are systematized.

**Keywords:** forensic technical examination of documents; forgery of documents; documents with changed original content; ways to change the original content of the document; reprinting; technical installation of documents.

**В. Г. Пелюшок**, доктор философии,  
заместитель заведующего отделом  
почерковедческих исследований, технического  
исследования документов и учета  
лаборатории криминалистических видов исследований,  
Киевский научно-исследовательский экспертно-  
криминалистический центр МВД Украины, г. Киев  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5594-4274>

## РАЗГРАНИЧЕНИЕ ПОНЯТИЙ «ДОПЕЧАТКА» И «ТЕХНИЧЕСКИЙ МОНТАЖ» НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ СУДЕБНОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ДОКУМЕНТОВ

*Цель* статьи заключается в совершенствовании теоретических основ и расширении методической базы криминалистического исследования документов при установлении факта допечатки и технического монтажа документов. **Методология.** Достоверность полученных результатов и выводов обеспечена применением ряда методов научного познания. Так, с помощью методов анализа, синтеза, обобщения и прогнозирования сформулированы современные определения таких видов подделки документов, как технический монтаж и допечатка, определены их признаки. Комплексным системным подходом подтверждена возможность положительного решения вопроса, связанного с исследованием поддельных документов. **Научная новизна.** В контексте криминалистического исследования документов уточнена дефиниция «допечатка», сформулировано криминалистическое определение понятия «технический монтаж документов», классифицированы основные способы изготовления документов путем технического монтажа. **Выводы.** Определено лингвистически-криминалистическое содержание понятий «допечатка» и «технический монтаж» на современном этапе развития судебной технической экспертизы документов, что позволило определить их смысловую нагрузку.



Констатировано, что допечатку и технический монтаж объединяет их принадлежность к способам изменения первичного содержания документа. Отличаются они технологией внесения изменений и объектом исследования (оригинал документа / техническое изображение документа). Уточнена дефиниция «допечатка» с позиции ее осовременивания. Классифицированы основные способы изготовления документов путем технического монтажа. В результате обобщения практического опыта проведения экспертиз документов с измененным содержанием систематизированы признаки допечатки и технического монтажа документов.

**Ключевые слова:** судебная техническая экспертиза документов; подделка документов; документы с измененным первичным содержанием; способы изменения первичного содержания документа; допечатка; технический монтаж документов.

**O. Krapivcev**, Deputy Head of Center-Head of Forensic Research Department, Luhansk Scientific Research Forensic Center, MIA of Ukraine, Rubizhne, Luhansk region, Ukraine  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4659-1075>

## ENSURING THE PARTICIPATION OF A CRIMINALIST SPECIALIST IN CRIMINAL PROCEEDINGS AT THE STAGE OF PRE-TRIAL INVESTIGATION: PROCEDURAL AND ORGANIZATIONAL ASPECTS

*The purpose* of the article is to develop theoretical provisions and scientific substantiation in the procedural and organizational context of practical recommendations for ensuring the participation of a criminalist in criminal proceedings at the stage of preliminary investigation. *Methodology*. The reliability of the results and conclusions obtained is ensured by the use of general scientific and special methods of scientific knowledge. In particular, the analysis, synthesis, generalization made it possible to study in detail the regulatory framework regarding the direction of research, the method of scientific abstraction contributed to the formulation of a position regarding the content of the activity of a specialist in the use of special knowledge and technical and forensic tools, the expediency of amending the legislation of Ukraine regarding the delimitation of the concepts of «specialist» and «forensic specialist». *Scientific novelty*. The necessity at the legislative level to distinguish between the concepts of «specialist» and «specialist-criminalist», to define the tasks, functions and competencies of a specialist-criminalist as a participant in criminal proceedings, whose activities are carried out under the guidance and control of an investigator. At the same time, provide for the development of a mechanism for regulating the activities of a forensic specialist aimed at increasing professional motivation for the effectiveness of the use of special knowledge and skills, proper technical and forensic support of criminal proceedings and a procedure for checking the level of professional knowledge and practical skills in order to periodically confirm the qualifications of a «forensic specialist». *Conclusions*. As a result of the study, it was stated that the concept and essence of the term «special knowledge» at the legislative level have not been interpreted, there is no consensus in this regard among scientists. The term «forensic knowledge» also causes some discussion, although, I think, it is most consistent with the essence of the activity of a specialist in forensic science as an official who possesses and uses such knowledge at a professional level. There is no unanimity about the forms of using special knowledge. However, in the context of our research, first of all, it is worth talking about such procedural forms as the participation of a specialist (criminalist) in criminal proceedings and conducting forensic examinations. At the same time, from our point of view, the main forms of using special knowledge include consultations with forensic specialists. The complex application of the aforementioned forms will ensure objectivity, completeness and comprehensiveness of the preliminary investigation. The directions of the development of a mechanism for regulating the activities of a specialist-criminalist, aimed at increasing professional motivation, the effectiveness of using special knowledge and skills, proper technical and forensic support of criminal proceedings, have been determined. Some practical recommendations for ensuring the participation of a criminalist in criminal proceedings at the stage of preliminary investigation and proposals for the development of organizational and legal foundations for determining the procedure for obtaining and confirming the qualification of a «forensic specialist», taking measures to monitor the effectiveness of his activities are presented.

**Keywords:** specialist; forensic specialist; special knowledge; forensic knowledge; training of a specialist in forensic science; professional motivation for the effectiveness of the use of special knowledge and skills; motivation for the professional development of a specialist in crime; the competence of a specialist forensic scientist.

### Introduction

Among the main tasks of criminal proceedings before the prosecution is «to ensure a prompt, complete and impartial investigation and trial so that anyone who commits a criminal offense is brought to justice» (*Kryminalnyi protsesualnyi kodeks*, 2012, st. 2).

Investigation of crimes is a complex mental process, usually impossible without the use of special knowledge, and therefore the involvement of a specialist in investigative (search) actions as a participant in criminal proceedings (*Kryminalnyi protsesualnyi kodeks*, 2012, st. 3, p. 25).

The specialist may also be involved in the parties

to the criminal proceedings to provide direct technical assistance, namely: photography, drawing up diagrams, plans, drawings, sampling for examination (*Kryminalnyi protsesualnyi kodeks*, 2012, st. 71).

The need to use special knowledge during investigative (search) actions is determined primarily by the needs of practice, in particular to determine the order of detection and investigation of various objects, fixing their condition, the possibility and feasibility of their removal, proper packaging, creating conditions for safe storage to ensure integrity and unavailability to third parties of stored information (Samodin et al., 2018, p. 5), to provide other assistance to the investigator.

An essential feature of special knowledge is their scientific basis, and it is due to this that the reliability of the results obtained with their help is ensured (Kovalenko, 2007, p. 48).

A significant contribution to the study of the use of special knowledge in criminal proceedings, including technical and forensic support of the investigator, prosecutor, judge, lawyer, made domestic scientists and practitioners – specialists in criminal procedure, forensics, forensics, among them: L. Arkusha, L. Arotsker, V. Bakhin, V. Bondar, A. Ishchenko, V. Kovalenko, K. Kovalev, I. Kogutich, V. Kolesnyk, V. Lysychenko, L. Loboiko, E. Lukyanchikov, O. Moiseev, V. Nor, M. Pogoretsky, V. Popelyushko, M. Saltevsy, M. Segai, S. Stakhivsky, V. Tishchenko, P. Tsybal, V. Tsirkal, V. Shepitko, M. Shumylo, M. Scherbakovsky, Y. Chornous.

Foreign colleagues are working fruitfully in this direction (in particular, Fisher, B. A. J., & Fisher, D., 1992; Horswell, 2004; Snow, 2005; Fisher, J., 2008; Ribaux, Baylon, Roux, Delémont, Lock, Zingg, & Margot, 2010; Stockdale, & Jackson, 2016; Tengpongsthorn, 2017; Franjić, 2018; Mapes, Stoel, de Poot, Vergeer, & Huyck, 2019; Bozhchenko, & Nikitin, 2020; Swan, Plummer & West, 2020).

Recently, the issues of theory and practice of using special forensic knowledge in the investigation of criminal offenses have been covered (Bondar, 2008); formalization of the results of the study of a forensic specialist (Tcimbал, 2016); use of special knowledge in the process of investigating criminal offenses (Morozov, & Bondar, 2017; Bulbacheva, 2017; Korzh, 2019; Triasun, 2020); distinguishing between such concepts as expert and specialist in criminal proceedings (Shatalov, 2018); features of the initial stage of crime investigation are considered (Chornous, & Shykoriak, 2018); assisting a specialist in obtaining samples and preparing materials for examination (Lazebnyi, & Karpiuk, 2018; Mapes, Stoel, de Poot, Vergeer, & Huyck, 2019); legal aspects of criminology (Franjić, 2018); organization and tactics of conducting a survey of the scene in modern conditions of science and technology (Pyrih, 2019; Oliinyk, 2019; Yuhno, 2019; Balan, 2020; Kovalenko, 2020); forms of using special knowledge in investigation (Taranova, 2019; Fedorchuk, 2020); procedural status of the expert involved by the parties as a technical consultant (Shunevych, 2020); Involvement of a specialist in criminal proceedings: duty, right or possibility of the defense (Bozhchenko, & Nikitin, 2020), etc.

The research of these and other scientists and practitioners is gaining conceptual weight in the context of increasing the effectiveness of the use of specialized knowledge in criminal proceedings, the development of technical and forensic support of the

investigator in the interests of objective investigation of criminal offenses. At the same time, some issues of investigators' use of special knowledge with the involvement of a specialist require further scientific elaboration and some standardization, including at the legislative level. After all, mistakes in the use of forensic tools, as well as in the provision of other assistance to the investigator or underestimation of this assistance to investigators can lead to loss of probative value of information, appointment of re-forensic examinations, and destruction of the prosecution's sound position in evidence. The outlined determines the relevance of the chosen topic and determines the directions of further exploration.

### **The purpose and objectives of the study**

The purpose of the article is to develop theoretical provisions and scientifically substantiate in the procedural and organizational context practical recommendations for ensuring the participation of a forensic specialist in criminal proceedings at the stage of pre-trial investigation.

To achieve this goal you need to perform the following tasks:

- to reveal the concept, essence and forms of use of special knowledge in criminal proceedings at the stage of pre-trial investigation;

- to initiate a mechanism for regulating the activities of a forensic specialist in order to stimulate him to improve his professional level;

- provide practical recommendations for ensuring the participation of a forensic specialist in criminal proceedings at the stage of pre-trial investigation and proposals for the introduction of organizational and legal bases for determining the procedure for obtaining and confirming the qualification «forensic specialist», taking measures to monitor the effectiveness of its activities.

### **Presentation of the main material**

The activities of specialists in criminal proceedings are regulated by the criminal procedure legislation of Ukraine (*Kryminalnyi protsesualnyi kodeks*, 2012), and the procedure for involving employees of pre-trial police investigation bodies and the Expert Service of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine as specialists to participate in the inspection is regulated by of November 3, 2015 № 1339 (*Instruktsiia pro poriadok zaluchennia*, 2015).

According to this Instruction, specialists consider: forensic inspectors (forensic inspectors, senior forensic inspectors, forensic technicians, and in case of formation of forensic support sectors – heads of these sectors, which are part of the relevant pre-trial investigation bodies) and employees of the Expert Service of the Ministry of Internal Affairs as part of a specialized mobile laboratory who have special knowledge and

can provide advice during the pre-trial investigation on issues requiring special knowledge and skills and are involved as specialists to provide direct technical assistance to parties to criminal proceedings during the pre-trial investigation (*Instruktsiia pro poriadok zaluchennia*, 2015, rozd. II, p. 3).

The legislator (*Kryminalnyi protsesualnyi kodeks*, 2012, p. 71) refers to a person who has special knowledge and skills and can provide advice and opinions during pre-trial investigation and trial on issues that require relevant special knowledge and skills. It does not explain what relevant knowledge and skills should be understood as special.

The phenomenon of special knowledge was studied by domestic scientists: V. Bernaz, A. Volobuev, V. Goncharenko, I. Gora, A. Ishchenko, V. Kovalenko, V. Konovalova, V. Komakha, M. Kostitsky, I. Kotyuk, O. Kravchenko, V. Lisichenko, V. Lukashevich, E. Lukyanchikov, M. Mikheenko, V. Nor, Z. Sokolovsky, V. Tishchenko, V. Tsirkal, K. Chaplinsky, V. Shepitko, M. Shcherbakovsky and others.

Today, domestic and foreign scholars cover the problematic issues of determining the content of special knowledge in criminal proceedings (Fastovets, 2015); outlining the main stages of emergence and development of the institute of special knowledge (Makhov, 2017); use of special knowledge in criminal proceedings (Antonov, 2017); use of knowledge of knowledgeable persons in defense in criminal cases (Pashutina, & Chebotareva, 2017); legal regulation of special knowledge in criminal proceedings (Zhilenkova, 2018); the concept and legal regulation of the use of special knowledge, skills and abilities in criminal proceedings (Hribov, 2019). application of an advisory form of expertise in the investigation process (Marushev, 2020a); principles of application of special knowledge in criminal proceedings (Marushev, 2020b); types of expertise (Swan, Plummer, & West, 2020); use of special knowledge in forensic activity: theoretical and legal aspects (Nadizhko, 2020).

Under special, O. O. Eisman understood knowledge that is not publicly available and well known, not widespread and which has a limited number of specialists (Eisman, 1967, pp. 90–91).

According to V. Arsenyev and V. Zablotsky, legal knowledge in the field of criminology, used as special during examinations, as well as legal knowledge in certain special areas (eg, rules of driving, safety, accounting), belong to the subject of relevant examinations – automotive, safety, accounting, etc. (Arsenyev, & Zablotskii, 1986, pp. 4–5).

V. Kovalenko interprets special knowledge as «scientific and practical knowledge and skills that correspond to the current level of development of relevant areas of human activity (except for knowledge in the field of procedural and substantive law), are

used (applied) in criminal investigations and criminal proceedings in order to assist the investigation or the court in gathering and examining evidence» (Kovalenko, 2007, p. 50).

P. Ishchenko proposes to introduce the term «forensic knowledge and skills», which, in a broad sense, is, comments V. Kovalenko, «knowledge and skills suitable for identifying, consolidating, extracting and examining evidence» (Kovalenko, 2007, p. 51). This position, in our opinion, is quite correct, because it best corresponds to the essence of the activities of a forensic specialist as an official who possesses and uses forensic knowledge on a professional level – «information system (information, data) about the level of knowledge, i. e the initial principles, theories of concepts, categories, results, experiments, conclusions, methods, tools and recommendations that are used as tools of forensic science to investigate and prevent crimes» (Alieksiev et al., 2015, p. 16).

However, practice shows that due to a certain uncertainty of the specialist's responsibility, the forensic specialist, participating in investigative (search) actions, is actually limited to the simplest means of fixing the scene, and the complex work of a group of specialists is almost non-existent, which negatively affects motivation its activities. At the same time, warns A. Patyk, «an important factor in reducing the quality of work of a specialist is the unpredictability of responsibility for the quality of work performed» (Patyk, 2017, p. 137).

The legislator did not specify the obligatory participation of a specialist (forensic specialist) in investigative actions.

At the same time, timely involvement in the investigation (search) of specialists – specialists of different specializations and with different work experience helps to increase the level of efficiency of technical and forensic support for detection and investigation of criminal offenses, because, reminds V. Yaremchuk, «see nothing, there the specialist will notice what will lead to the solution of the crime» (Yaremchuk, 2014, p. 5).

Let us illustrate the above with an example from the practice of previous years.

*On March 10, in the premises of a private house in one of the cities of Luhansk region, the postal worker found two corpses of retired owners G. and B. During the inspection of the scene, investigators found that the front door and the doorframe at the place of attachment of the bar are damaged faults, which could be formed because of knocking out the overhead lock, which according to the available signs was locked inside the room. The bodies of G. and B. with numerous stab wounds lay on the floor on opposite sides of the kitchen table, served with utensils with food and drink. The order of things was significantly violated.*

Reconstruction of the crime scene (possible way of entering the house, availability and quantity of utensils with food and drinks placed on the table, condition of the victims' clothes, as well as the general picture of the scene) allowed members of the investigative task force to put forward an initial version of the murder using bladed weapons for selfish motives at a time when the victims of G. and B. both celebrated March 8.

Due to the gravity and resonance of the criminal offense, several forensic specialists of the HNP were involved in the inspection of the scene, together with them, the investigator determined the boundaries and procedure of the inspection, found out the sequence of detection and fixation of trace information etc.

The forensic specialist, who performed the drawing of the schematic plan of the premises, acquired special knowledge in the field of forensic technology while studying in a higher education institution with specific training conditions of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine. He qualifiedly depicted in the plan the spatial orientation of the interior of the room, in the appendix to the plan clearly marked their dimensional characteristics and location. Together with a specialist in the field of forensic medicine, he also measured the bodies of the victims and their individual parts and entered information into the plan. Focused schematically on the details of the placement of cutlery on the table, drawing the investigator's attention to the fact that their mutual placement does not correspond to the overall picture of the scene.

Then the analysis of the collected material was made, versions on the circumstances of the criminal offense were put forward, forensic examinations were appointed, other investigative (search) actions were carried out. However, the killer could not be identified.

The forensic specialist, after a more detailed study of the materials of the criminal proceedings (protocol of the scene, illustrative tables, videos and schematic plan of the room) once again focused the investigator's attention on the location of utensils, including two tablespoons lying almost in the middle of a rectangular table, handles which were connected and directed to the same edge, and the spoons were separated, forming a figure that conditionally resembled the letter «V».

Based on the location of spoons on the table and the placement of corpses, based on the data specified in the plan, a model of the circumstances of the crime was built. Due to this, it was found that in a sitting position G. and B. could not reach for the spoons, and put the spoons on the table in that place, given the dimensional characteristics of the hands of the victims, could only G., which caused motivated misunderstandings about the actions of sub object that served the table.

According to the results of forensic examinations, it was established that there was no food on the table in the stomachs of the victims, no traces of papillary samples

of the victims were found on the contact surfaces of the dishes, which once again called into question the fact that they celebrated March 8.

Thus, the use of methods of reconstruction, modeling, induction and deduction in the process of studying the materials collected during the inspection of the scene, in particular the schematic plan of the room, led to the conclusion of a possible imitation of the murder (celebration of G. and B. March 8) to distort the notion of the time of the commission of the criminal offense and its circumstances, which also served as a reason to put forward a reasonable version that the murder may involve persons close to the victims, or even relatives who understood that they would be the first to fall in the field of view of law enforcement agencies.

During further investigative (search) actions, the staff of the investigative task force of the GUNP in Luhansk region found that this criminal offense was carefully planned and committed by the granddaughter of the victims together with her husband on the morning of March 7. She imitated a way to break into a house, set a table and scatter things in order to mislead investigators about the time and subject of its commission and to avoid criminal liability. After all, for this purpose from the evening of 7 to the morning of March 9, she and her husband were with friends elsewhere, providing an alibi.

During the investigative experiment, the suspect completely recreated the circumstances of the criminal offense and the location of the dishes on the table, placing the spoons in the same way as they were found and recorded when the scene was inspected (see Fig.).

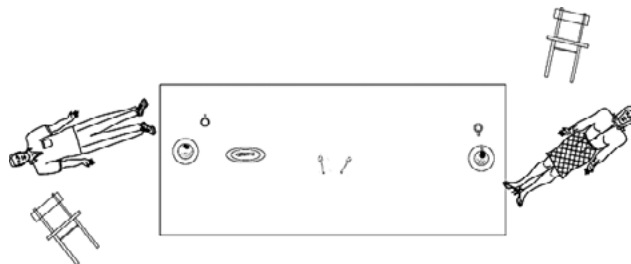


Fig. Schematic plan of part of the room – the scene

The given example of construction of motivated versions with observance of system consistent scientific-methodical approach to research of materials of criminal proceedings collected during inspection of a scene with involvement of group of criminologists and use of special knowledge, which they possess, in a complex with check of traces on criminological records, testifies the effectiveness and prospects of such a position and not only for the detection, recording and retrieval of trace information, but also for the investigation of criminal offenses in general. «The interpretation of the use of special knowledge solely by obtaining evidence significantly narrows the scope of their application, as it ignores operational and investigative activities and other non-procedural

forms of application of special knowledge developed by forensic science» (Moisieiev, 2014, p. 196).

This raises the issue of improving and maintaining the appropriate level of professionalism – «for scientific and methodological support of the forensic specialist, the latter must have the characteristics of crimes, which are reflected in the relevant forensic characteristics of the crime» (Bondar, 2008, p. 12). That is, the forensic specialist must clearly know what material changes in the situation are characteristic of each specific type of crime in order to draw the investigator's attention to it. And given the development of scientific and technological progress, as well as constant changes in the criminogenic situation, the forensic specialist must constantly improve their professional level, given the current capabilities of forensic and forensic support of criminal proceedings (Mousseau, Baechler, & Crispino, 2019; Crispino, Mousseau, Baechler, Delémont, Roux, & Ribaux, 2021). After all, the results of expert research largely depend on the quality of work of a forensic specialist at the scene.

Therefore, it seems that it is time to develop a mechanism for regulating the activities of a forensic specialist, aimed at increasing the professional motivation for the effectiveness of the use of special knowledge and skills, proper technical and forensic support of criminal proceedings. This will be facilitated, in particular, by generalization and publication of positive experience of practical activity of criminologists in professional scientific and practical collections, in collections of scientific works, at thematic conferences, seminars, round tables, etc., creation of textbooks, manuals on use of modern forensic techniques, recommendations. On the sequence of actions during the participation in the review of the scene, including the use of forensic tools, with vivid examples of the use of special knowledge and skills.

Improving measures to control the effectiveness of forensic specialists involved in the review of the scene requires a systematic transformation of approaches to the separation of its basic components. After all, only after the appointment and conduct of a forensic examination and acquaintance with the opinion of a forensic expert and the results of verification of trace information on forensic records, the investigator can provide some assessment of the forensic specialist during the inspection. Although, it seems, the effectiveness of such control is somewhat debatable.

Therefore, in view of the above, to increase the level of forensic knowledge of forensic specialists and effective control over the results of their activities, it is proposed:

to initiate at the legislative level the distinction between the concepts of «specialist» and «specialist-criminologist» as separate subjects of the criminal

process and to clearly define their rights and responsibilities;

to initiate a mechanism of acquainting forensic specialists with the main provisions of forensic methods used by forensic experts, the possibilities of laboratory research methods, reviews (examples) of positive practice of forensic specialists in identifying trace information, application of forensic techniques, as well as in criminal law in general and their prevention etc;

to regulate the procedure for the functioning of commissions and the procedure for checking the level of professional knowledge and practical skills of forensic specialists in order to periodically confirm their qualification «forensic specialist»;

at HNP or on the basis of higher education institutions with specific training conditions that provide training for the Ministry of Internal Affairs of Ukraine and the National Police of Ukraine, to create forensic training grounds (if necessary or additionally) for practical training with forensic specialists to test practical skills in within the limits of advanced training, attestation and confirmation of qualification «forensic specialist».

### Scientific novelty

The need to distinguish at the legislative level between the concepts of «specialist» and «specialist-criminologist», to define the tasks, define the functions and powers, competencies of a specialist-criminologist as a participant in criminal proceedings, which is carried out under the guidance and control of the investigator. At the same time provide for the development of a mechanism for regulating the activities of forensic specialists, aimed at increasing professional motivation for the effectiveness of special knowledge and skills, proper forensic support of criminal proceedings, and procedures for checking the level of professional knowledge and practical skills to periodically confirm the qualification «forensic specialist».

### Conclusions

1. As a result of the study it should be stated that the concept and essence of the term «special knowledge» is not interpreted at the legislative level, there is a lack of consensus among scientists. The term «forensic knowledge» also provokes some discussions, although it seems to correspond most to the essence of the activity of a forensic specialist as an official who possesses and uses such knowledge on a professional level. There is a lack of unanimity on the forms of use of special knowledge. However, in the context of our study, it is first necessary to talk about such procedural forms as the participation of a specialist (forensic specialist) in criminal proceedings. At the same time, we believe that the main forms of using

special knowledge include consultations of forensic specialists. The integrated application of the outlined forms will ensure the objectivity, completeness and comprehensiveness of the pre-trial investigation.

2. The directions of development of the mechanism of regulation of activity of the specialist-criminologist directed on increase of professional motivation of efficiency of use of special knowledge and skills, proper technical-criminological support of criminal proceedings (it will be promoted by generalization and publication of positive experience of practical activity, in collections of scientific works, at thematic conferences, seminars, round tables etc, creation of textbooks, manuals on the use of modern

forensic techniques, development of guidelines for the sequence of actions during participation in the review of the scene, including the use of forensic tools, with guidance vivid examples of the use of special knowledge and skills).

3. In the process of presenting the main material, some practical recommendations are provided to ensure the participation of a forensic specialist in criminal proceedings at the stage of pre-trial investigation and proposals for the introduction of organizational and legal bases for determining the procedure for obtaining and confirming qualification «forensic specialist», taking measures to control the effectiveness of its activities.

### References

- Aliksieiev, O. O., Areshonkov, V. V., Atamanchuk, V. M., Vakulyk, O. O., Veselskyi, V. K., Ishchenko, A. V. ... Yusupov, V. V. (2015). *Kryminalistyka*: pidruchnyk. Kyiv: TsUL. 544 s. [in Ukrainian].
- Antonov, O. Iu. (2017). Problemy ispolzovaniia spetsialnykh znaniy v ugovnom sudoproizvodstve i puti ikh resheniya. *Aktualnye problemy rossiiskogo prava*, 6, 149–157 [in Russian].  
DOI: <https://doi.org/10.17803/1994-1471.2017.79.6.149-157>.
- Arsenev, V. D., & Zablotskii, V. G. (1986). *Ispolzovanie spetsialnykh znaniy pri ustanovlenii fakticheskikh obstoiatelstv ugovnogo dela*. Krasnoiar: Izd-vo Krasnoiar. un-ta. 152 s. [in Russian].
- Balan, M. (2020). Taktychni pryomy ohliadu mistia podii pry rozsliduvanni porushen derzhavnoho kordonu Ukrainy. *Pidpriemnytstvo, hospodarstvo i pravo*, 8, 304–309 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32849/2663-5313/2020.8.50>.
- Bondar, V. S. (2008). *Problemy teorii i praktyky vykorystannia spetsialnykh kryminalistychnykh znan v rozsliduvanni kradizhok z pronyknenniam u zhytlo*. (Avtoref. dys. kand. yuryd. nauk). Akademiia advokatury Ukrainy, Kyiv. 20 s. [in Ukrainian].
- Bozhchenko, A. P., & Nikitin, I. M. (2020). Privlechenie spetsialista v ugovnom protsesse: obiazannost, pravo ili vozmozhnost storony zashchity. *Teoriia i praktika sudebnoi ekspertizy*, 15 (4), 82–89 [in Russian].  
DOI: <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2020-4-82-89>.
- Bulbacheva, A. A. (2017). K voprosu o fiksatcii obstanovki mesta proisshestviia. *Iuridicheskoe issledovanie*, 12, 82–89.  
DOI: [10.25136/2409-7136.2017.12.24755](https://doi.org/10.25136/2409-7136.2017.12.24755).
- Chornous, Yu. M., & Shykoriak, M. M. (2018). Osoblyvosti pochatkovoho etapu rozsliduvannia zlochyniv, uchynenykh inozemtsiamy. *Teoriia ta praktyka sudovoi ekspertizy i kryminalistyky*, 18, 44–52 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32353/khrife.2018.05>.
- Crispino, F., Mousseau, V., Baechler, S., Delémont, O., Roux, C., & Ribaux, O. (2021). Forensic Science Understanding by Police Managers: New Opportunities to Re-think Its Involvement in Policing. In: Nolan, J. J., Crispino, F., Parsons, T. (Eds.) *Policing in an Age of Reform. Palgrave's Critical Policing Studies*. Palgrave Macmillan, Cham.  
DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-56765-1\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-030-56765-1_8).
- Eisman, A. A. (1967). *Zakliuchenie eksperta. Struktura i nauchnoe obosnovanie*. M.: Iurid. lit. 152 c. [in Russian].
- Fastovets, V. A. (2015). Deiaki problemni pytannia shchodo vyznachennia zmistu spetsialnykh znan u kryminalnomu sudochynstvi. *Teoriia ta praktyka sudovoi ekspertizy i kryminalistyky*, 15, 171–180 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32353/khrife.2015.20>.
- Fedorchuk, M. A. (2020). Formy vykorystannia spetsialnykh znan u rozsliduvanni kryminalnykh pravoporushen, poviazanykh iz reiderskymy zakhoplenniamy. *Yurydychnyi naukovi elektronnyi zhurnal*, 4, 351–354 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2020-4/83>.
- Fisher, B. A. J., & Fisher, D. (1992). *Techniques of Crime Scene Investigation*. Fifth Edition (5th ed.). Boca Raton: CRC Press. 552 p.  
DOI: <https://doi.org/10.1201/b12425>.
- Fisher, J. (2008). *Forensics Under Fire*. Ithaca, NY: Rutgers University Press. 344 p.  
DOI: <https://doi.org/10.36019/9780813544243>.
- Franjić, S. (2018). Legal aspects of Forensics. *Forensic Sci Today*, 4 (1), 009-017.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.17352/pjfst.000011>.
- Horswell, J. (2004). *The practice of crime scene investigation*. Boca Raton: CRC Press. 456 p.
- Hribov, M. (2019). Poniattia ta pravove rehuliuвання vykorystannia spetsialnykh znan, umin i navychok u kryminalnomu provadzhenni. *Naukovi visnyk Natsionalnoi akademii vnurishnikh sprav*, 110 (1), 13–21 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.33270/01191101.13>.
- Instruktsiia pro poriadok zaluchennia pratsivnykiv orhaniv dosudovoho rozsliduvannia politsii ta Ekspertnoi sluzhby Ministerstva vnurishnikh sprav Ukrainy yak spetsialistiv dlia uchasti v provedenni ohliadu mistia podii: zatv.

- nakazom MVS Ukrainy № 1339. (2015). Uziato z <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1392-15/paran7#n7>.
- Korzh, V. P. (2019). Vykorystannia slidchym znannia kryminalistychnoi kharakterystyky vbyvstv na «zamovlennia» pry ohliadi mistsia podii. *Kryminalistyka i sudova ekspertyza*, 64, 189–200 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.33994/kndise.2019.64.16>.
- Kovalenko, V. V. (2007). *Zastosuvannia naukovo-tekhnichnykh zasobiv spetsialistamy pry provedenni slidchykh dii: monohrafiia*. Luhansk: RVV LDUVS. 248 s. [in Ukrainian].
- Kovalenko, V. V. (2020). Typovi sposoby, slidy y obstanovka vchynennia zlochynu yak elementy kryminalistychnoi kharakterystyky torhivli liudmy. *Prykarpatskyi yurydychnyi visnyk*, 2 (31), 182–186 [in Ukrainian].  
DOI: [https://doi.org/10.32837/pyuv.v0i2\(31\).589](https://doi.org/10.32837/pyuv.v0i2(31).589).
- Kryminalnyi protsesualnyi kodeks Ukrainy: Zakon Ukrainy № 4651-VI. (2012). Uziato z <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4651-17#Text> [in Ukrainian].
- Lazebnyi, A. M., & Karpiuk, I. S. (2018). Dopomoha spetsialista v otrymanni zrazkiv i pidhotovtsi materialiv dlia provedennia ekspertyzy. *Mizhnarodnyi yurydychnyi visnyk: aktualni problemy suchasnosti (teoriia ta praktyka)*, 3–4, 218–226 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.33244/2521-1196.3-4.2018.218-226>.
- Makhov, V. N. (2017). Razvitie ugolovno-protsessualnogo zakonodatelstva ob ekspertize, eksperte i spetsialiste. *Teoriia i praktika sudebnoi ekspertizy*, 12 (2), 5–10 [in Russian].  
DOI: <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2017-12-2-5-10>.
- Mapes, A. A., Stoel, R. D., de Poot, C., Vergeer, P., & Huyck, M. (2019). Decision support for using mobile rapid DNA analysis at the crime scene. *Science and Justice*, 59 (1), 29–45.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scijus.2018.05.003>.
- Marushev, A. D. (2020a). Osoblyvosti zastosuvannia konsultatyvnoi formy spetsialnykh znan u protsesi rozsliduvannia kryminalnogo bankrutstv. *Pravo i suspilstvo*, 5, 201–206 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32842/2078-3736/2020.5.29>.
- Marushev, A. D. (2020b). Pryntsypy zastosuvannia spetsialnykh znan u kryminalnomu provadzhenni. *Aktualni problemy derzhavy i prava*, 86, 139–144 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32837/apdp.v0i86.2424>.
- Moisieiev, O. M. (2014). Problemy, poviazani iz zaluchenniam sudovoho eksperta do uchasti u kryminalnomu provadzhenni [in Ukrainian]. *Uchenye zapiski Tavricheskogo natsionalnogo universiteta imeni V. I. Vernadskogo. Serii: Iuridicheskie nauki* (T. 27 (66), № 3, s. 194–203) [in Russian].
- Morozov, D. A., & Bondar, V. S. (2017). Vykorystannia spetsialnykh znan pid chas provedennia okremykh slidchykh (rozshukovykh) dii u rozsliduvanni nezakonnoho posivu abo vyroshchuvannia snotvornoho maku chy konopel. *Visnyk NTUU «KPI». Politolohiia. Sotsiolohiia. Pravo*, ½ (33/34), 216–222 [in Ukrainian].  
DOI: [https://doi.org/10.20535/2308-5053.2017.1/2\(33/34\).152649](https://doi.org/10.20535/2308-5053.2017.1/2(33/34).152649).
- Mousseau, V., Baechler, S., & Crispino, F. (2019). Management of crime scene units by Quebec police senior managers: Insight on forensic knowledge and understanding of key stakeholders. *Science & Justice: journal of the Forensic Science Society*, 59 (5), 524–532.  
DOI: [10.1016/j.scijus.2019.04.004](https://doi.org/10.1016/j.scijus.2019.04.004).
- Nadzhko, M. M. (2020). Vykorystannia spetsialnykh znan u sudovo-ekspertnii diialnosti: teoretyko-pravovi aspekty. *Kryminalistychnyi visnyk*, 33 (1), 25–36 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2020-33-1-25>.
- Oliinyk, Ya. S. (2019). Taktyka provedennia ohliadu mistsia podii pid chas rozsliduvannia pohrozy abo nasylstva shchodo zakhysnyka chy predstavnyka osoby. *Yurydychnyi naukovyi elektronnyi zhurnal*, 5, 317–320 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2019-5/76>.
- Patyk, A. A. (2017). Status, povnovazhennia ta vidpovidalnist spetsialista y inspektora-kryminalista v kryminalnomu protsesi. *Naukovyi visnyk Natsionalnoi akademii vnutrishnikh sprav*, 3, 133–143 [in Ukrainian].
- Pashutina, O. S., & Chebotareva, I. N. (2017). Ispolzovanie znaniy svedushchikh litc pri osushchestvlenii zashchity po ugovnym delam: zakonodatelnyi, doktrinalnyi i pravoprimeritelnyi aspekty. *Izvestiia Iugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta*, 21 (3), 155–166 [in Russian].  
DOI: <https://doi.org/10.21869/2223-1560-2017-21-3-155-166>.
- Pro zatverdzhennia Polozhennia pro Ekspertnu sluzhbu Ministerstva vnutrishnikh sprav Ukrainy: nakaz MVS Ukrainy № 1343. (2015). Uziato z <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1390-15>.
- Pyrih, I. V. (2019). Orhanizatsiia i taktyka provedennia ohliadu mistsia podii v suchasnykh umovakh rozvytku nauky i tekhniky. *Kryminalistychnyi visnyk*, 2 (32), 30–37 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2019-32-2-30>.
- Ribaux, O., Baylon, A., Roux, C., Delémont, O., Lock, E., Zingg, C., & Margot, P. (2010). Intelligence-led crime scene processing. Part I: Forensic intelligence. *Forensic science international*, 195 (1–3), 10–16.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2009.10.027>.
- Samodin, A. V., Ishchenko, A. V., Kofanov, A. V., Kobets, M. V., Kofanova, O. S., Molyboha, M. P. ... Svoboda, Ye. Yu. (2018). *Uchast spetsialista-kryminalista pid chas provedennia okremykh slidchykh (rozshukovykh) dii: navch. posib.* Vinnytsia: Nilan-LTD. 432 s. [in Ukrainian].



- Shatalov, D. V. (2018). Ekspert i spetsialist v rossiiskom ugolovnom protsesse. *Pravovye problemy ukrepleniia rossiiskoi gosudarstvennosti*: sb. st. Tomsk. Ch. 79, 182–187 [in Russian].  
DOI: 10.17223/9785946217637/21
- Shunevych, K. (2020). Sudova ekspertyza u kryminalnomu protsesi Italii. *Znannia yevropeiskoho prava*, 1, 122–129 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32837/chern.v0i1.62>.
- Snow, R. (2005). *Murder 101: Homicide and Its Investigation. Illustrated Edition*. Westport, Connecticut, London: Praeger. 224 p.
- Stockdale, M., & Jackson, A. (2016). Expert Evidence in Criminal Proceedings: Current Challenges and Opportunities. *The Journal of Criminal Law*, 80 (5), 344–363.  
DOI: <https://doi.org/10.1177/0022018316668448>.
- Swan, R. H., Plummer, K. J., & West, R. E. (2020). Toward functional expertise through formal education: Identifying an opportunity for higher education. *Educational Technology Research and Development*, 68 (5), 2551–2568.  
DOI: <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09778-1>.
- Taranova, A. (2019). Formy vykorystannia spetsialnykh znan u rozsliduvanni nenalezhnogo vykonannia profesiinykh oboviazkiv medychnym abo farmatsevychnym pratsivnykom. *Pidpriemnytstvo, hospodarstvo i pravo*, 10, 198–203 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32849/2663-5313/2019.10.34>.
- Tcimbai, V. N. (2016). Nekotorye voprosy razrabotki elektronnoi spravki ob issledovanii spetsialista-kriminalista. *Nauchnyi zhurnal KubGAU*, 122 (08) [in Russian].  
DOI: <https://doi.org/10.21515/1990-4665-122-084>.
- Tengpongsthorn, W. (2017). Factors affecting the effectiveness of police performance in Metropolitan Police Bureau. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 38 (1), 39–44.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.kjss.2016.07.001>.
- Triasun, P. R. (2020). Vykorystannia spetsialnykh znan u protsesi rozsliduvannia khulihanstva, uchynenoho v publichnykh mistsiakh. *Pravovi novely*, 11, 291–299 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32847/ln.2020.11.38>.
- Yaremchuk, V. O. (2014). Pravova rehlementatsiia uchasti spetsialista pry provedenni slidchykh (rozshukovykh) dii. *Teoriia ta praktyka sudovoi ekspertyzy i kryminalistyky*, 14, 112–119 [in Ukrainian].
- Yukhno, O. (2019). Problemni pytannia provedennia ohliadu mistsia podii ta pershocherhovykh taktychnykh dii slidchoho pry rozkrytti y rozsliduvanni zgvaltuvan. *Visnyk Luhanskoho derzhavnogo universytetu vnutrishnikh sprav imeni E. O. Didorenka*, 1 (85), 311–320 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.33766/2524-0323.85.311-320>.
- Zhilenkova, T. S. (2018). Pravovoe regulirovanie spetsialnykh znaniy v ugolovnom sudoproizvodstve Rossii i Serbii. *Rossiiskoe pravosudie*, 4, 87–93 [in Russian].  
DOI: <https://doi.org/10.17238/issn2072-909x.2018.4.87-93>.

#### List of used sources

- Алексеев, О. О., Арешонков, В. В., Атаманчук, В. М., Вакулик, О. О., Весельский, В. К., Іщенко, А. В. ... Юсупов, В. В. (2015). *Криміналістика: підручник*. Київ: ЦУЛ. 544 с.
- Антонов, О. Ю. (2017). Проблемы использования специальных знаний в уголовном судопроизводстве и пути их решения. *Актуальные проблемы российского права*, 6, 149–157.  
DOI: <https://doi.org/10.17803/1994-1471.2017.79.6.149-157>.
- Арсеньев, В. Д., & Заблочкий, В. Г. (1986). *Использование специальных знаний при установлении фактических обстоятельств уголовного дела*. Красноярск: Изд-во Краснояр. ун-та. 152 с.
- Балан, М. (2020). Тактичні прийоми огляду місця події при розслідуванні порушень державного кордону України. *Підприємництво, господарство і право*, 8, 304–309.  
DOI: <https://doi.org/10.32849/2663-5313/2020.8.50>.
- Бондар, В. С. (2008). *Проблеми теорії і практики використання спеціальних криміналістичних знань в розслідуванні крадіжок з проникненням у житло*. (Автореф. дис. канд. юрид. наук). Академія адвокатури України, Київ. 20 с.
- Божченко, А. П., & Никитин, И. М. (2020). Привлечение специалиста в уголовном процессе: обязанность, право или возможность стороны защиты. *Теория и практика судебной экспертизы*, 15 (4), 82–89.  
DOI: <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2020-4-82-89>.
- Бульбачева, А. А. (2017). К вопросу о фиксации обстановки места происшествия. *Юридическое исследование*, 12, 82–89.  
DOI: 10.25136/2409-7136.2017.12.24755.
- Чорноус, Ю. М., & Шикоряк, М. М. (2018). Особливості початкового етапу розслідування злочинів, учинених іноземцями. *Теорія та практика судової експертизи і криміналістики*, 18, 44–52.  
DOI: <https://doi.org/10.32353/khrife.2018.05>.
- Crispino, F., Mousseau, V., Baechler, S., Delémont, O., Roux, C., & Ribaux, O. (2021). Forensic Science Understanding by Police Managers: New Opportunities to Re-think Its Involvement in Policing. In: Nolan, J. J., Crispino, F., Parsons,

- T. (Eds.) *Policing in an Age of Reform. Palgrave's Critical Policing Studies*. Palgrave Macmillan, Cham.  
DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-56765-1\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-030-56765-1_8).
- Эйсман, А. А. (1967). *Заключение эксперта. Структура и научное обоснование*. М.: Юрид. лит. 152 с.
- Фастовець, В. А. (2015). Деякі проблемні питання щодо визначення змісту спеціальних знань у кримінальному судочинстві. *Теорія та практика судової експертизи і криміналістики*, 15, 171–180.  
DOI: <https://doi.org/10.32353/khrife.2015.20>.
- Федорчук, М. А. (2020). Форми використання спеціальних знань у розслідуванні кримінальних правопорушень, пов'язаних із рейдерськими захопленнями. *Юридичний науковий електронний журнал*, 4, 351–354.  
DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2020-4/83>.
- Fisher, V. A. J., & Fisher, D. (1992). *Techniques of Crime Scene Investigation*. Fifth Edition (5th ed.). Boca Raton: CRC Press. 552 p.  
DOI: <https://doi.org/10.1201/b12425>.
- Fisher, J. (2008). *Forensics Under Fire*. Ithaca, NY: Rutgers University Press. 344 p.  
DOI: <https://doi.org/10.36019/9780813544243>.
- Franjić, S. (2018). Legal aspects of Forensics. *Forensic Sci Today*, 4 (1), 009-017.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.17352/pjfst.000011>.
- Horswell, J. (2004). *The Practice of Crime Scene Investigation*. Boca Raton: CRC Press. 456 p.
- Грібов, М. (2019). Поняття та правове регулювання використання спеціальних знань, умінь і навичок у кримінальному провадженні. *Науковий вісник Національної академії внутрішніх справ*, 110 (1), 13–21.  
DOI: <https://doi.org/10.33270/01191101.13>.
- Інструкція про порядок залучення працівників органів досудового розслідування поліції та Експертної служби Міністерства внутрішніх справ України як спеціалістів для участі в проведенні огляду місця події: затв. наказом МВС України № 1339. (2015). Узято з <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1392-15/paran7#n7>.
- Корж, В. П. (2019). Використання слідчим знання криміналістичної характеристики вбивств на «замовлення» при огляді місця події. *Криміналістика і судова експертиза*, 64, 189–200.  
DOI: <https://doi.org/10.33994/kndise.2019.64.16>.
- Коваленко, В. В. (2007). *Застосування науково-технічних засобів спеціалістами при проведенні слідчих дій: монографія*. Луганськ: РВВ ЛДУВС. 248 с.
- Коваленко, В. В. (2020). Типові способи, сліди й обстановка вчинення злочину як елементи криміналістичної характеристики торгівлі людьми. *Прикарпатський юридичний вісник*, 2 (31), 182–186.  
DOI: [https://doi.org/10.32837/ручv.0i2\(31\).589](https://doi.org/10.32837/ручv.0i2(31).589).
- Кримінальний процесуальний кодекс України: Закон України № 4651-VI. (2012). Узято з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4651-17#Text>.
- Лазебний, А. М., & Карпюк, І. С. (2018). Допомога спеціаліста в отриманні зразків і підготовці матеріалів для проведення експертизи. *Міжнародний юридичний вісник: актуальні проблеми сучасності (теорія та практика)*, 3–4, 218–226.  
DOI: <https://doi.org/10.33244/2521-1196.3-4.2018.218-226>.
- Махов, В. Н. (2017). Развитие уголовно-процессуального законодательства об экспертизе, эксперте и специалисте. *Теория и практика судебной экспертизы*, 12 (2), 5–10.  
DOI: <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2017-12-2-5-10>.
- Mapes, A. A., Stoel, R. D., de Poot, C., Vergeer, P., & Huyck, M. (2019). Decision support for using mobile rapid DNA analysis at the crime scene. *Science and Justice*, 59 (1), 29–45.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scijus.2018.05.003>.
- Марушев, А. Д. (2020a). Особливості застосування консультативної форми спеціальних знань у процесі розслідування кримінального банкрутств. *Право і суспільство*, 5, 201–206.  
DOI: <https://doi.org/10.32842/2078-3736/2020.5.29>.
- Марушев, А. Д. (2020b). Принципи застосування спеціальних знань у кримінальному провадженні. *Актуальні проблеми держави і права*, 86, 139–144.  
DOI: <https://doi.org/10.32837/apdp.v0i86.2424>.
- Моїсєєв, О. М. (2014). Проблеми, пов'язані із залученням судового експерта до участі у кримінальному провадженні. *Ученые записки Таврического национального университета имени В. И. Вернадского. Серия: Юридические науки* (Т. 27 (66), № 3, с. 194–203).
- Морозов, Д. А., & Бондар, В. С. (2017). Використання спеціальних знань під час проведення окремих слідчих (розшукових) дій у розслідуванні незаконного посіву або вирощування снотворного маку чи конопель. *Вісник НТУУ «КПІ». Політологія. Соціологія. Право*, 1/2 (33/34), 216–222.  
DOI: [https://doi.org/10.20535/2308-5053.2017.1/2\(33/34\).152649](https://doi.org/10.20535/2308-5053.2017.1/2(33/34).152649).
- Mousseau, V., Baechler, S., & Crispino, F. (2019). Management of crime scene units by Quebec police senior managers: Insight on forensic knowledge and understanding of key stakeholders. *Science & Justice: journal of the Forensic Science Society*, 59 (5), 524–532.  
DOI: [10.1016/j.scijus.2019.04.004](https://doi.org/10.1016/j.scijus.2019.04.004).

- Надіжко, М. М. (2020). Використання спеціальних знань у судово-експертній діяльності: теоретико-правові аспекти. *Криміналістичний вісник*, 33 (1), 25–36.  
DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2020-33-1-25>.
- Олійник, Я. С. (2019). Тактика проведення огляду місця події під час розслідування погрози або насильства щодо захисника чи представника особи. *Юридичний науковий електронний журнал*, 5, 317–320.  
DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2019-5/76>.
- Патик, А. А. (2017). Статус, повноваження та відповідальність спеціаліста й інспектора-криміналіста в кримінальному процесі. *Науковий вісник Національної академії внутрішніх справ*, 3, 133–143.
- Пашутина, О. С., & Чеботарева, И. Н. (2017). Использование знаний сведущих лиц при осуществлении защиты по уголовным делам: законодательный, доктринальный и правоприменительный аспекты. *Известия Юго-Западного государственного университета*, 21 (3), 155–166.  
DOI: <https://doi.org/10.21869/2223-1560-2017-21-3-155-166>.
- Про затвердження Положення про Експертну службу Міністерства внутрішніх справ України: наказ МВС України № 1343. (2015). Узято з <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1390-15>.
- Пиріг, І. В. (2019). Організація і тактика проведення огляду місця події в сучасних умовах розвитку науки і техніки. *Криміналістичний вісник*, 2 (32), 30–37.  
DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2019-32-2-30>.
- Ribaux, O., Baylon, A., Roux, C., Delémont, O., Lock, E., Zingg, C., & Margot, P. (2010). Intelligence-led crime scene processing. Part I: Forensic intelligence. *Forensic science international*, 195 (1–3), 10–16.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2009.10.027>.
- Самодін, А. В., Іщенко, А. В., Кофанов, А. В., Кобець, М. В., Кофанова, О. С., Молибога, М. П. ... Свобода, Є. Ю. (2018). *Участь спеціаліста-криміналіста під час проведення окремих слідчих (розшукових) дій*: навч. посіб. Вінниця: Нілан-ЛТД. 432 с.
- Шаталов, Д. В. (2018). Эксперт и специалист в российском уголовном процессе. *Правовые проблемы укрепления российской государственности*: сб. ст. Томск. Ч. 79, 182–187.  
DOI: [10.17223/9785946217637/21](https://doi.org/10.17223/9785946217637/21).
- Шуневич, К. (2020). Судова експертиза у кримінальному процесі Італії. *Знання європейського права*, 1, 122–129.  
DOI: <https://doi.org/10.32837/chern.v0i1.62>.
- Snow, R. (2005). *Murder 101: Homicide and Its Investigation. Illustrated Edition*. Westport, Connecticut, London: Praeger. 224 p.
- Stockdale, M., & Jackson, A. (2016). Expert Evidence in Criminal Proceedings: Current Challenges and Opportunities. *The Journal of Criminal Law*, 80 (5), 344–363.  
DOI: <https://doi.org/10.1177/0022018316668448>.
- Swan, R. H., Plummer, K. J., & West, R. E. (2020). Toward functional expertise through formal education: Identifying an opportunity for higher education. *Educational Technology Research and Development*, 68 (5), 2551–2568.  
DOI: <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09778-1>.
- Таранова, А. (2019). Форми використання спеціальних знань у розслідуванні неналежного виконання професійних обов'язків медичним або фармацевтичним працівником. *Підприємництво, господарство і право*, 10, 198–203.  
DOI: <https://doi.org/10.32849/2663-5313/2019.10.34>.
- Цимбал, В. Н. (2016). Некоторые вопросы разработки электронной справки об исследовании специалиста-криминалиста. *Научный журнал КубГАУ*, 122 (08).  
DOI: <https://doi.org/10.21515/1990-4665-122-084>.
- Tengpongsthorn, W. (2017). Factors affecting the effectiveness of police performance in Metropolitan Police Bureau. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 38 (1), 39–44.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.kjss.2016.07.001>.
- Трясун, П. Р. (2020). Використання спеціальних знань у процесі розслідування хуліганства, учиненого в публічних місцях. *Правові новели*, 11, 291–299.  
DOI: <https://doi.org/10.32847/ln.2020.11.38>.
- Яремчук, В. О. (2014). Правова регламентація участі спеціаліста при проведенні слідчих (розшукових) дій. *Теорія та практика судової експертизи і криміналістики*, 14, 112–119.
- Юхно, О. (2019). Проблемні питання проведення огляду місця події та першочергових тактичних дій слідчого при розкритті й розслідуванні зґвалтувань. *Вісник Луганського державного університету внутрішніх справ імені Е. О. Дідоренка*, 1 (85), 311–320.  
DOI: <https://doi.org/10.33766/2524-0323.85.311-320>.
- Жиленкова, Т. С. (2018). Правовое регулирование специальных знаний в уголовном судопроизводстве России и Сербии. *Российское правосудие*, 4, 87–93.  
DOI: <https://doi.org/10.17238/issn2072-909x.2018.4.87-93>.

The article was received by the editors 07.10.2020

**О. О. Крапівцев**, заступник директора центру –  
завідувач відділу криміналістичних видів досліджень,  
Луганський науково-дослідний експертно-  
криміналістичний центр МВС України,  
м. Рубіжне, Луганська область  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4659-1075>

## ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УЧАСТІ СПЕЦІАЛІСТА-КРИМІНАЛІСТА В КРИМІНАЛЬНОМУ СУДОЧИНСТВІ НА СТАДІЇ ДОСУДОВОГО РОЗСЛІДУВАННЯ: ПРОЦЕСУАЛЬНІ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНІ АСПЕКТИ

**Метою** статті є розроблення теоретичних положень і наукове обґрунтування в процесуальному та організаційному контексті практичних рекомендацій щодо забезпечення участі спеціаліста-криміналіста в кримінальному судочинстві на стадії досудового розслідування. **Методологія.** Достовірність отриманих результатів і висновків забезпечено застосуванням загальнонаукових і спеціальних методів наукового пізнання. Зокрема, аналіз, синтез, узагальнення дозволили докладно вивчити нормативну базу щодо напрямку дослідження. Метод наукової абстракції сприяв формулюванню позиції щодо змісту діяльності спеціаліста-криміналіста із застосування спеціальних знань і техніко-криміналістичних засобів, доцільності внесення змін до законодавства України щодо розмежування понять «спеціаліст» і «спеціаліст-криміналіст». **Наукова новизна.** Обґрунтовано необхідність на законодавчому рівні розмежувати поняття «спеціаліст» і «спеціаліст-криміналіст», окреслити завдання, визначити функції і повноваження, компетенції спеціаліста-криміналіста як учасника кримінального провадження, діяльність якого здійснюється під керівництвом і контролем слідчого. При цьому передбачити розроблення механізму регулювання діяльності спеціаліста-криміналіста, спрямованої на підвищення професійної мотивації результативності використання спеціальних знань і навичок, належного техніко-криміналістичного супроводження кримінального провадження і процедури перевірки рівня фахових знань та практичних навичок із метою періодичного підтвердження кваліфікації «спеціаліст-криміналіст». **Висновки.** У результаті дослідження констатовано, що поняття і сутність терміна «спеціальні знання» на законодавчому рівні не витлумачені, бракує спільної думки щодо цього й серед науковців. Викликає певні дискусії і термін «криміналістичні знання», хоча, убачається, найбільше відповідає суті діяльності спеціаліста-криміналіста як посадової особи, що володіє й на професійному рівні використовує такі знання. Бракує одностайності й щодо форм використання спеціальних знань. Проте, в контексті нашого дослідження, насамперед варто говорити про такі процесуальні форми, як участь спеціаліста (спеціаліста-криміналіста) у кримінальному провадженні. При цьому, вважаємо, до основних форм використання спеціальних знань належать консультації спеціалістів-криміналістів. Комплексне застосування окреслених форм забезпечить об'єктивність, повноту і всебічність досудового розслідування. Окреслено напрями розроблення механізму регулювання діяльності спеціаліста-криміналіста, спрямованої на підвищення професійної мотивації результативності використання спеціальних знань і навичок, належного техніко-криміналістичного супроводження кримінального провадження. Надано деякі практичні рекомендації щодо забезпечення участі спеціаліста-криміналіста в кримінальному судочинстві на стадії досудового розслідування і пропозиції щодо запровадження організаційно-правових засад визначення порядку отримання та підтвердження кваліфікації «спеціаліст-криміналіст», вжиття заходів контролю за результативністю його діяльності.

**Ключові слова:** спеціаліст; спеціаліст-криміналіст; спеціальні знання; криміналістичні знання; підготовка спеціаліста-криміналіста; професійна мотивація результативності використання спеціальних знань і навичок; мотивація професійного розвитку спеціаліста-криміналіста; компетенції спеціаліста-криміналіста.

**А. А. Крапивцев**, заместитель директора центра –  
заведующий отделом криминалистических видов исследований,  
Луганский научно-исследовательский экспертно-  
криминалистический центр МВД Украины,  
г. Рубежное, Луганская область  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4659-1075>

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧАСТИЯ СПЕЦИАЛИСТА-КРИМИНАЛИСТА В УГОЛОВНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ НА СТАДИИ ДОСУДЕБНОГО РАССЛЕДОВАНИЯ: ПРОЦЕССУАЛЬНЫЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ

**Целью** статьи является разработка теоретических положений и научное обоснование в процессуальном и организационном контексте практических рекомендаций по обеспечению участия специалиста-криминалиста в уголовном судопроизводстве на стадии предварительного расследования. **Методология.** Достоверность полученных результатов и выводов обеспечена применением общенаучных и специальных методов научного познания. В частности, анализ, синтез, обобщение позволили подробно изучить нормативную базу относительно направления исследования, метод научной абстракции способствовал формулированию позиции относительно содержания деятельности специалиста-криминалиста по применению специальных знаний и технико-криминалистических средств, целесообразности внесения изменений в законодательство Украины относительно разграничения понятий «специалист» и «специалист-криминалист». **Научная новизна.** Обоснована необходимость на законодательном уровне разграничить понятия «специалист» и «специалист-криминалист», определить задачи, функции и полномочия, компетенции специалиста-криминалиста как участника уголовного судопроизводства, деятельность которого осуществляется под руководством и контролем следователя. При этом предусмотреть разработку механизма регулирования деятельности специалиста-криминалиста, направленной на повышение профессиональной мотивации результативности использования специальных знаний и навыков, надлежащего технико-криминалистического сопровождения уголовного производства и процедуры проверки уровня профессиональных знаний и практических навыков в целях периодического подтверждения квалификации «специалист-криминалист». **Выводы.** В результате исследования констатировано, что понятие и сущность термина «специальные знания» на законодательном уровне не истолкованы, отсутствует единое мнение в этом плане и среди ученых. Вызывает определенные дискуссии и термин «криминалистические знания», хотя, думается, наиболее соответствует сути деятельности специалиста-криминалиста как должностного лица, обладающего и на профессиональном уровне использующего такие знания. Нет единодушия и относительно форм использования специальных знаний. Однако в контексте нашего исследования прежде всего стоит говорить о таких процессуальных формах, как участие специалиста (специалиста-криминалиста) в уголовном производстве. При этом, с нашей точки зрения, к основным формам использования специальных знаний относятся и консультации специалистов-криминалистов. Комплексное применение этих форм обеспечит объективность, полноту и всесторонность предварительного расследования. Определены направления разработки механизма регулирования деятельности специалиста-криминалиста, направленной на повышение профессиональной мотивации результативности использования специальных знаний и навыков, надлежащего технико-криминалистического сопровождения уголовного производства. Представлены некоторые практические рекомендации по обеспечению участия специалиста-криминалиста в уголовном судопроизводстве на стадии предварительного расследования и предложения по разработке организационно-правовых основ определения порядка получения и подтверждения квалификации «специалист-криминалист», принятию мер контроля за результативностью его деятельности.

**Ключевые слова:** специалист; специалист-криминалист; специальные знания; криминалистические знания; подготовка специалиста-криминалиста; профессиональная мотивация результативности использования специальных знаний и навыков; мотивация профессионального развития специалиста-криминалиста; компетенции специалиста-криминалиста.

**І. М. Коротков**, завідувач сектору фізико-хімічних досліджень  
відділу досліджень матеріалів, речовин і виробів,  
Кіровоградський науково-дослідний експертно-  
криміналістичний центр МВС України, м. Кропивницький  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6382-7780>

## КОМПЛЕКСНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ГРАВИМЕТРИЧНОГО І ТИТРИМЕТРИЧНОГО МЕТОДІВ АНАЛІЗУ ПІД ЧАС ДОСЛІДЖЕННЯ ПРЕКУРСОРІВ У МЕЖАХ СУДОВОЇ ЕКСПЕРТИЗИ

**Мета** статті – на основі теоретичних узагальнень і практики комплексного застосування гравіметричного і титриметричного методів аналізу на прикладі трикомпонентної суміші сульфатної та хлоридної кислот у водному розчині розробити методіку визначення їх масової частки як необхідного і важливого етапу достовірного криміналістичного оцінювання результатів дослідження. **Методологія.** Достовірність отриманих результатів і висновків забезпечено використанням загальнонаукових і спеціальних методів дослідження. Зокрема, теоретичними методами (аналіз, синтез, порівняння, узагальнення) систематизовано матеріали, що становлять теоретичну базу дослідження, емпіричними (спостереження, вимірювання, порівняння, експеримент) проведено експериментальні дослідження для з'ясування доцільності використання гравіметричного та титриметричного методів аналізу під час визначення масової частки неорганічних кислот. За допомогою спеціальних статистичного та математичного методів дослідження розраховано як масову частку складових досліджуваних сумішей, так і похибку досліджень. У цілому застосування комплексу методів дозволило дійти висновку про придатність гравіметричного і титриметричного методів аналізу для визначення вмісту неорганічних кислот у трикомпонентних сумішах. **Наукова новизна.** Обґрунтовано можливість комплексного застосування гравіметричного і титриметричного методів аналізу для визначення у трикомпонентній суміші масової частки двох сильних кислот (сульфатної і хлоридної) у водному розчині як необхідного і важливого етапу достовірного криміналістичного оцінювання результатів дослідження. **Висновки.** Комплексне застосування в межах експерименту гравіметричного і титриметричного методів аналізу для визначення масової частки у трикомпонентній суміші двох сильних кислот (сульфатної та хлоридної) у водному розчині підтвердило можливість їх використання для вирішення експертних завдань. Основними перевагами пропонуваного до використання гравіметричного і титриметричного методів аналізу є доступність обладнання, простота, технологічність, достатньо висока точність, що засвідчують доцільність їх застосування для визначення індивідуальних концентрацій неорганічних кислот із метою вирішення питання щодо вжиття заходів контролю за їх обігом. Окреслено основні засади і принципи методіки визначення вмісту сульфатної та хлоридної кислот у трикомпонентній суміші, що слугуватиме підґрунтям для подальшого розроблення методичних рекомендацій у цьому напрямі. До того ж здійснено підбір основних параметрів реагентів і запропоновано методіку для кількісного аналізу індивідуальних компонентів (неорганічних кислот) сумішей (розчинів) – сульфатної та хлоридної кислот у трикомпонентній суміші, що базується на їх послідовному розділенні й дозволяє отримати значення їх масової частки з відносними похибками 2,4 % для сульфатної та 4,6 % для хлоридної, що в межах допустимої похибки вимірювання ( $\Delta_{x_{max}} \leq 3\sigma$ ).

**Ключові слова:** судова експертиза; прекурсори; сульфатна кислота; хлоридна кислота; гравіметричний метод аналізу; титриметричний метод аналізу; масова частка.

### Вступ

Для дослідження за напрямом судової експертизи матеріалів, речовин і виробів до експертних установ надходять речовини, щодо яких залежно від їх концентрації можуть вживатися заходи контролю. Такими є й фактично незамінні як у виробничо-економічній діяльності (металургія, харчове виробництво, медицина тощо), так і в побуті неорганічні кислоти, наприклад сульфатна та хлоридна, що також використовуються як прекурсори на різних стадіях виготовлення майже всіх наркотичних засобів і психотропних речовин, зокрема й героїну, кокаїну, амфетаміну, метамфетаміну, фенциклідину, фентанілу та ін.

Неорганічні кислоти надходять (такі об'єкти

досліджують експерти, індекс експертної спеціальності яких – 8.6 «Дослідження наркотичних засобів, психотропних речовин, їх аналогів та прекурсорів») переважно у вигляді індивідуальних водних двокомпонентних сумішей. Але частина з них містить сильну та слабку кислоти або дві сильні кислоти, що ускладнює процес визначення концентрації кожної складової. Саме тому створення точної, відтворюваної, експресної та простої методіки визначення масової частки, зокрема сульфатної та хлоридної кислот, є необхідним і важливим етапом достовірного криміналістичного оцінювання результатів дослідження.

Концептуальні засади використання спеціальних знань у кримінальному судочинстві

висвітлювали у своїх працях В. П. Бахін, В. Г. Гончаренко, А. В. Іщенко, Н. І. Клименко, В. О. Коновалова, Є. Д. Лук'янчиков, М. В. Салтевський, М. Я. Сегай, інші провідні вчені.

Окремі аспекти у цьому напрямі вивчали науковці і практики, як-от: поняття та правове регулювання використання спеціальних знань, умінь і навичок у кримінальному провадженні (Hribov, 2019); поняття та співвідношення спеціальних і криміналістичних знань при розслідуванні кримінальних правопорушень (Korchahina, 2020); принципи застосування спеціальних знань у кримінальному провадженні (Marushev, 2020); відповідність законодавства України про кримінальну відповідальність у сфері незаконного обігу наркотиків міжнародним нормативно-правовим актам (Danylevskiy, & Danylevska, 2020); прекурсорі та хімічні речовини, часто використовувані в незаконному виготовленні наркотичних засобів і психотропних речовин (International Narcotics Control Board, 2020); оновлення міжнародної парадигми регулювання вживання наркотиків (Turiansky, 2020).

Вітчизняні вчені плідно працюють над питаннями якісного (Hyrliia, & Kelina, 2012; Tsyhanok, Bubel, Vyshnikin, & Vashkevych, 2014; Chebotarov, Shcherbakova, & Huzenko, 2015), а також кількісного (Alemasova, Zaitsev, Yenalieva, Shchepina, & Hozhdzinskiy, 2010) хімічного аналізу неорганічних кислот.

Вагомий внесок у становлення та розвиток наукових засад неорганічної хімії зробили закордонні колеги (Woodridge, 1958; Deno, 1964; Charlot, & Trémillon, 1969; Christian, & Rosenthal, 1975; Brastad, & Nathanson, 2011; Fraenkel, 2012, 2015; Mella, 2013; Najafizadeh-Sari, Baghdasht, Ramezani, & Khoshmohabat, 2018; Manalastas, Kumar, Verma, Zhang, Yuan, & Srinivasan, 2019; Li, & Swanson, 2020).

При цьому питання комплексного застосування гравіметричного і титриметричного методів аналізу під час дослідження прекурсорів у межах судової експертизи не висвітлювались, а тому потребують ґрунтовного вивчення, зумовлюючи актуальність обраної тематики.

### Мета й завдання дослідження

Мета статті – на основі теоретичних узагальнень і практики комплексного застосування гравіметричного і титриметричного методів аналізу на прикладі трикомпонентної суміші сульфатної та хлоридної кислот у водному розчині розробити методику визначення їх масової частки як необхідного і важливого етапу достовірного криміналістичного оцінювання результатів дослідження.

Для досягнення зазначеної мети потрібно вирішити такі завдання:

оцінити можливість комплексного застосу-

вання гравіметричного і титриметричного методів аналізу під час дослідження прекурсорів у межах судової експертизи;

окреслити переваги комплексного застосування гравіметричного і титриметричного методів аналізу під час визначення кількісного складу індивідуальних компонентів (неорганічних кислот), одночасно присутніх у багатокомпонентних сумішах, і довести доцільність їх використання;

виокремити основні засади і принципи методики визначення вмісту сульфатної та хлоридної кислот у трикомпонентній суміші.

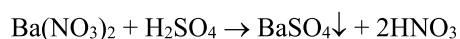
### Виклад основного матеріалу

Прекурсором наркотичних засобів і психотропних речовин відповідно до законодавства України є речовини, використовувані для виробництва, виготовлення наркотичних засобів і психотропних речовин, що внесені до Переліку наркотичних засобів, психотропних речовин і прекурсорів (*Pro narkotychni zasoby, psykhotropni rechovyuny i prekursorsy: Zakon Ukrainy*, 1995, st. 1, abz. 18).

Відповідно неорганічні сульфатна і хлоридна кислоти належать до прекурсорів (*Konventsiiia Orhanizatsii Obiednanykh Natsii pro borotbu proty nezakonnoho obihu narkotychnykh zasobiv i psykhotropnykh rehovyn*, 1988, dodatok, tabl. II; *Organizatciia Obedinennykh Natsii*, 2020), щодо яких вживають заходів контролю, коли їх масова частка у складі суміші (розчину) не менш як 45 % для сульфатної та 15 % для хлоридної кислоти (*Perelik narkotychnykh zasobiv, psykhotropnykh rehovyn i prekursoriv: zatv. postanovoiiu Kabinetu Ministriv Ukrainy № 770*, 2000, tabl. IV, spysok № 2). Тому точність визначення концентрації (масової частки) цих кислот у складі суміші (розчину) та наявність чіткої методики її вимірювання набуває ваги.

Процес дослідження водних розчинів кислот, зокрема хлоридної та сульфатної, оцінювання його результатів продемонструймо на прикладі визначення вмісту компонентів тестової суміші – водного розчину 10 % хлоридної та 40 % сульфатної кислот, що слугує підґрунтям подальших експертних досліджень об'єктів у вигляді водного розчину цих кислот.

Для визначення вмісту сульфатної кислоти в розчині використовували гравіметричний метод аналізу, який базується на осадженні розчином нітрату барію сульфат-іонів у вигляді сульфату барію (хлоридна кислота при цьому в реакцію з реагентом не вступає, залишаючись у розчині):



Сульфат барію цілком відповідає вимогам, які ставлять до осадів: його добуток розчинності

$1,1 \cdot 10^{-10}$ ; осад практично не розчиняється в кислотах (Lure, 1989), має чітко визначений склад, що відповідає молекулярній формулі  $\text{BaSO}_4$ , а отже під час прожарювання не змінюється. Відповідно ця сполука є гравіметричною формою, тобто в цьому визначенні гравіметрична форма збігається з осаджувальною (Aleksandrova, & Gaidukova, 2019). Крім того, слід зважати на те, що кристали  $\text{BaSO}_4$  дуже дрібні й під час фільтрування можуть проходити через пори фільтра, а також легко за-

бруднюються сторонніми іонами з розчину. Саме тому важливими умовами укрупнення кристалів і їх чистоти є повільне додавання осаджувача (Vasilev, 2009).

Методика гравіметричного визначення вмісту сульфатної кислоти передбачає шість етапів дослідження: підготовка тигля; підготовка проби до аналізу; осадження; фільтрування та промивання осаду; висушування та прожарювання; оцінювання результатів аналізу (табл. 1).

Таблиця 1

## Методика гравіметричного визначення вмісту сульфатної кислоти

Етап дослідження	Методика дослідження	Обладнання та реактиви
Підготовка тигля	Помити і висушити тигель, поставити в муфельну піч на 20–25 хв за $t = 500$ °С, охолодити в ексікаторі, зважити на аналітичних вагах	Піч муфельна, ваги аналітичні, тигель, щипці, ексікатор
Підготовка проби до аналізу	Помістити в бюкс близько 0,5 г досліджуваного тестового розчину, провести зважування. Наважку кількісно перенести в хімічну склянку на 100 см <sup>3</sup> , промити бюкс тричі дистильованою водою, змиви перенести в склянку та розбавити розчин до 50 см <sup>3</sup> дистильованою водою	Ваги аналітичні, бюкс, хімічна склянка, скляна паличка, об'єкт дослідження (тестовий розчин), дистильована вода
Осадження	Отриманий розчин нагріти, не доводячи до кипіння. У хімічну склянку мірним циліндром відібрати 10 см <sup>3</sup> розчину $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ (0,5 М), нагріти і дуже повільно, краплями, безперервно перемішуючи, долити цей гарячий розчин $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ у знятий із плитки досліджуваний розчин. Дати осад осісти і перевірити повноту осадження, для чого по стінці склянки з осадом додати кілька крапель $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ і подивитися, чи не з'явиться каламуть. У разі її появи додати ще 5 см <sup>3</sup> $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ і знову перевірити на повноту осадження. Провести центрифугування отриманої суміші	Хімічна склянка – 2 шт., скляна паличка, мірний циліндр – 2 шт., плитка електрична, розчин $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ (0,5 М), досліджувана суміш
Фільтрування та промивання осаду	Фільтрування здійснити через щільний беззольний фільтр «синя стрічка». Після злиття зі склянки всього розчину на фільтр осад, що в склянці, промити декантацією. Для цього налити в склянку 10–20 см <sup>3</sup> дистильованої води, додати 3–4 краплі $\text{HNO}_3$ (0,1 М). Осад розмішати скляною паличкою, дати відстоятися. Прозорий розчин злити на фільтр. Промивання повторити двічі-тричі, після чого осад кількісно перенести на фільтр. На фільтрі осад промити 10 мл води для видалення іонів $\text{NO}_3^-$	Хімічна склянка, скляна паличка, мірний циліндр, піпетка, лійка, конічна колба, фільтр «синя стрічка», розчин $\text{HNO}_3$ (0,1 М), дистильована вода
Висушування та прожарювання	Помістити фільтр з осадом у підготовлений тигель, поставити в муфельну піч за $t = 500$ °С на 20 хв, після чого в ексікатор. Охолоджений тигель зважити на аналітичних вагах, записати його масу і знову поставити в муфельну піч на 10 хв, охолодити і зважити. Якщо різниця між зважуваннями не перевищує 0,0002 г, можна вважати, що осад доведений до постійної маси. В іншому разі операцію з прожарювання повторюють до досягнення постійної маси	Аналітичні ваги, тигель, осад $\text{BaSO}_4$ , муфельна піч, ексікатор
Оцінювання результатів аналізу	Обчислити вміст сульфатної кислоти у відсотках, розрахувати похибку	



Масову частку сульфатної кислоти обчислюють за формулою:

$$W = \frac{m \cdot F \cdot 100 \%}{g},$$

де:  $m$  – маса осаду, г;  
 $F$  – фактор перерахунку;  
 $g$  – маса наважки, г.

За результат визначення вмісту сульфатної кислоти брали середнє арифметичне результатів п'яти паралельних визначень – 39,05 % (табл. 2).

Таблиця 2

#### Масова частка сульфатної кислоти в розчині

Маса отриманого осаду, г	Масова частка H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , %
0,4712	39,58
0,4549	38,21
0,4775	40,11
0,4641	38,98
0,4568	38,37

Здійснили статистичне оброблення результатів аналізу (Derffel, 1994) із використанням можливостей Microsoft Excel (табл. 3).

Таблиця 3

#### Статистичний аналіз результатів дослідження

Параметр	Показник
Середнє значення, %	39,05
Абсолютна похибка вимірювання, %	0,95
Відносна похибка вимірювання, %	2,4
Дисперсія	0,64
Стандартне відхилення, %	0,8
Відносне стандартне відхилення, %	2,1
Довірчий інтервал, %	39,05±0,99

Як свідчать результати дослідження, отримане значення вмісту сульфатної кислоти в суміші близьке до істинного та не виходить за межі максимальної похибки вимірювання, а отже допустиме, і визначення масової частки сульфатної кислоти гравіметричним методом є доцільним.

Масову частку хлоридної кислоти вимірювали в отриманому на попередньому етапі дослідження фільтраті методом Фольгарда: до фільтрату додавали точно відміряний надлишок 0,1 М розчину нітрату срібла AgNO<sub>3</sub>. Титрування проводили без відділення осаду AgCl, тому до отриманої суміші додавали 5–10 мл нітробензолу. Суміш добре збовтували упродовж 30–40 с (при цьому осад AgCl набував пластичної будови і захоплювався нітробензолом). До розчину додавали 2 мл насиченого розчину залізоамонійних галунів і титрували 0,1 М розчином тіоціанату амонію при легкому перемішуванні до появи слабкого червоно-бурого забарвлення (Kharitonov, 2014; Pilipenko, & Piatnitckii, 1990).

Розраховували масову частку хлоридної кислоти за формулою:

$$X = \frac{(V_{AgNO_3} k - V_{NH_4CNS} k) T}{m_{наважки}} 100 \%,$$

де:

$V_{AgNO_3}$  – об'єм AgNO<sub>3</sub>, витрачений для титрування, см<sup>3</sup>;

$V_{NH_4CNS}$  – об'єм NH<sub>4</sub>CNS, витрачений для титрування, см<sup>3</sup>;

$k$  – поправковий коефіцієнт;

$T$  – титр титранту, для NH<sub>4</sub>CNS, г/см<sup>3</sup>;

$m_{наважки}$  – маса наважки речовини, що визначається.

За результат визначення вмісту хлоридної кислоти брали середнє арифметичне результатів п'яти паралельних визначень, що становить 9,56 % (табл. 4).

Таблиця 4

**Масова частка хлоридної кислоти в розчині**

Масова частка HCl, %
10,05
9,33
9,45
9,17
9,78

Здійснили статистичне оброблення результатів аналізу (Derffel, 1994) (табл. 5).

Таблиця 5

**Статистичний аналіз результатів дослідження**

Параметр	Показник
Середнє значення, %	9,56
Абсолютна похибка вимірювання, %	0,44
Відносна похибка вимірювання, %	4,6
Дисперсія	0,13
Стандартне відхилення, %	0,36
Відносне стандартне відхилення, %	3,8
Довірчий інтервал ( <i>t</i> -розподіл Стьюдента), %	9,56±0,45

Як і за підрахунку вмісту сульфатної кислоти, отримане значення вмісту хлоридної кислоти в суміші близьке до істинного та не виходить за межі максимальної похибки вимірювання. Відповідно використання для підрахунку методу Фольгарда (за умови попереднього відділення хлоридної кислоти від тестової трикомпонентної суміші) дозволяє отримати задовільний результат.

**Наукова новизна**

Обґрунтовано можливість комплексного застосування гравіметричного і титриметричного методів аналізу для визначення у трикомпонентній суміші масової частки двох сильних кислот (сульфатної і хлоридної) у водному розчині як необхідного і важливого етапу достовірного криміналістичного оцінювання результатів дослідження.

**Висновки**

1. Комплексне застосування в межах експерименту гравіметричного і титриметричного методів аналізу для визначення масової частки у трикомпонентній суміші двох сильних кислот (сульфатної та хлоридної) у водному розчині під-

твердило можливість їх використання для вирішення експертних завдань.

2. Основними перевагами пропонуваного до використання гравіметричного і титриметричного методів аналізу є доступність обладнання, простота, технологічність, достатньо висока точність, що засвідчують доцільність їх застосування для визначення індивідуальних концентрацій неорганічних кислот із метою вирішення питання щодо життєвих заходів контролю за їх обігом.

3. Окреслено основні засади і принципи методики визначення вмісту сульфатної та хлоридної кислот у трикомпонентній суміші, що слугуватиме підґрунтям для подальшого розроблення методичних рекомендацій у цьому напрямі. До того ж здійснено підбір основних параметрів реагентів і запропоновано методику для кількісного аналізу індивідуальних компонентів (неорганічних кислот) сумішей (розчинів) – сульфатної та хлоридної кислот у трикомпонентній суміші, що базується на їх послідовному розділенні й дозволяє отримати значення їх масової частки з відносними похибками 2,4 % для сульфатної та 4,6 % для хлоридної, що в межах допустимої похибки вимірювання ( $\Delta_{x_{max}} \leq 3\sigma$ ).

## References

- Aleksandrova, E. A., & Gaidukova, N. G. (2019). *Analiticheskaya khimiya*: v 2-kh kn. Kn. 1. Khimicheskie metody analiza: ucheb. i praktikum dlia priklad. bakalavriata. (3-e izd., ispr. i dop.). M.: Iurait. 537 s. [in Russian].
- Alemasova, A. S., Zaitsev, V. M., Yenaliyeva, L. Ya., Shchepina, N. D., & Hozhdzinskyi, S. M. (2010). *Analitichna khimiia*: pidruch. dlia vyshchikh navch. zakladiv. Donetsk: Noulidzh. 141 s. [in Ukrainian].
- Brastad, S. M., & Nathanson, G. M. (2011). Molecular beam studies of HCl dissolution and dissociation in cold salty water. *Physical Chemistry Chemical Physics*, 13 (18), 8284–8295.  
DOI: <https://doi.org/10.1039/c0cp02540b>.
- Charlot, G., & Trémillon, B. (1969). Acid-base reactions in polar solvents. *Chemical Reactions in Solvents and Melts*. P. 45–85.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-012678-4.50006-3>.
- Chebatarov, O. M., Shcherbakova, T. M., & Huzenko, O. M. (2015). *Analitichna khimiia. Yakisnyi ta kilkisnyi analiz: metodychni vkazivky do laboratornykh robot dlia studentiv I–II kursiv zaochnoho viddilennia khimichnogo ta biolohichnogo fakultetiv*. Odesa: Odeskyi nats. un-t imeni I. I. Mechnykova. 84 s. [in Ukrainian].
- Christian, G. D., & Rosenthal, D. (1975). The Effects of Salts on Titrations. *CRC Critical Reviews in Analytical Chemistry*, 5 (2), 119–163.  
DOI: <https://doi.org/10.1080/10408347508542682>.
- Danylevskyi, A. O., & Danylevska, Yu. O. (2020). Shchodo vidpovidnosti zakonodavstva Ukrainy pro kryminalnu vidpovidalnist u sferi nezakonnoho obihu narkotyktiv mizhnarodnym normatyvno-pravovym aktam. *Pravovy chasopys Donbasu*, 4 (73), 95–102 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32366/2523-4269-2020-73-4-95-102>.
- Deno, N. C. (1964). Equilibria in Concentrated Mineral Acid Solutions. *Survey of Progress in Chemistry*, 2, 155–187.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-1-4832-0004-0.50009-1>.
- Derffel, K. (1994). *Statistika v analiticheskoi khimii*. M.: Mir. 268 s. [in Russian].
- Fraenkel, D. (2012). Electrolytic Nature of Aqueous Sulfuric Acid. 1. Activity. *The Journal of Physical Chemistry*, 116 (38), 11662–11677.  
DOI: <https://doi.org/10.1021/jp3060334>.
- Fraenkel, D. (2015). Structure and ionization of sulfuric acid in water. *New Journal of Chemistry*, 39 (7), 5124–5136.  
DOI: <https://doi.org/10.1039/C5NJ00167F>.
- Hribov, M. (2019). Poniattia ta pravove rehuliuвання vykorystannia spetsialnykh znan, umin i navychok u kryminalnomu provadzhenni. *Naukovyi visnyk Natsionalnoi akademii vnutrishnikh sprav*, 110 (1), 13–21. [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.33270/01191101.13>.
- Hylia, L. M., & Kelina, S. Yu. (2012). *Analitichna khimiia*: navch. posib. Mykolaiv: MDAU. 247 s. [in Ukrainian].
- International Narcotics Control Board. (2020). *Precursors and chemicals frequently used in the illicit manufacture of narcotic drugs and psychotropic substances 2019*.  
DOI: <https://doi.org/10.18356/3c7f75e8-fr>.
- Kharitonov, Iu. Ia. (2014). *Analiticheskaya khimiia. Analitika 2. Kolichestvennyi analiz. Fiziko-khimicheskie (instrumentalnye) metody analiza*. M.: GEOTAR-Media. 656 s. [in Russian].
- Konventsiiia Orhanizatsii Obiednanykh Natsii pro borotbu proty nezakonnoho obihu narkotychnykh zasobiv i psykhotropnykh rechovyn. (1988). Uzato z [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_096#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_096#Text).
- Korchahina, A. M. (2020). Poniattia ta spivvidnoshennia spetsialnykh ta kryminalistychnykh znan pry rozsliduvanni kryminalnykh pravoporushen. *Tekhnolohii, instrumenty ta stratehii realizatsii naukovykh doslidzhen: materialy konferentsii*. Kherson: MTsND. 154–156. [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.36074/20.03.2020.16>.
- Li, Ch., & Swanson, J. M. J. (2020). Understanding and Tracking the Excess Proton in Ab Initio Simulations; Insights from IR Spectra. *The Journal of Physical Chemistry*, 124 (27), 5696–5708.  
DOI: <https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.0c03615>.
- Lure, Iu. Iu. (1989). *Spravochnik po analiticheskoi khimii*. M.: Khimiia. 448 s. [in Russian].
- Manalastas, W., Kumar, S., Verma, V., Zhang, L., Yuan, D., & Srinivasan, M. (2019). Water in Rechargeable Multivalent-Ion Batteries: An Electrochemical Pandora's Box. *ChemSusChem*, 12 (2), 379–396.  
DOI: <https://doi.org/10.1002/cssc.201801523>.
- Marushev, A. D. (2020). Pryntsypy zastosuvannia spetsialnykh znan u kryminalnomu provadzhenni. *Aktualni problemy derzhavy i prava*, 86, 139–144 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32837/apdp.v0i86.2424>.
- Mella, M. (2013, Jen.). Exploring unvisited regions to investigate solution properties: The backyard of H<sub>3</sub>O<sup>+</sup> and its aggregates. *Chemical Physics Letters*, 555, 51–56.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cplett.2012.10.078>.
- Najafizadeh-Sari, Sh., Baghdasht, M. S. B., Ramezani, A., & Khoshmohabat, H. (2018, March). Awareness of Toxicity Induced by Chlorine. *Trauma Monthly*, 23 (2), 1–2.  
DOI: <https://doi.org/10.5812/traumamon.62862>.
- Organizatciia Obedinennykh Natsii. (2020). *Prekursory i khimicheskie veshchestva, chasto ispolzuemye pri nezakonnom izgotovlenii narkoticheskikh sredstv i psykhotropnykh veshchestv*: doklad Mezhdunarodnogo komiteta po kontroliu

- над наркотиками за 2019 год о выполнении стати 12 Конвенции Организации Объединенных Наций о борьбе против незаконного оборота наркотических средств и психотропных веществ 1988 года. Вена. 155 с. Vziato iz [https://unis.unvienna.org/pdf/2020/INCB/Precursors\\_R.pdf](https://unis.unvienna.org/pdf/2020/INCB/Precursors_R.pdf). [in Russian].
- Perelik narkotychnykh zasobiv, psykhotropnykh rehovyn i prekursoriv: zatv. postanovoiu Kabinetu Ministriv Ukrainy № 770. (2000). Uziato z <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/770-2000-p#top> [in Ukrainian].
- Pilipenko, A. T., & Piatnitskii, I. V. (1990). *Analiticheskaia khimiia*: v 2 kn. Kn. 1: ucheb. posobie. M.: Khimiia. 480 s. [in Russian].
- Pro narkotychni zasoby, psykhotropni rehovyny i prekursori: Zakon Ukrainy № 60/95-VR. (1995). Uziato z [zakon.rada.gov.ua/laws/show/60/95-vr](http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/60/95-vr). [in Ukrainian].
- Tsyhanok, L. P., Bubel, T. O., Vyshnikin, A. B., & Vashkevych, O. Yu. (2014). *Analitichna khimiia. Khimichni metody analizu*: navch. posib. Dnipropetrovsk: DNU im. O. Honchara. 252 s. [in Ukrainian].
- Turiansky, Y. (2020). Updating the international paradigm of regulation of using drug: towards the problem. *Academic Journals and Conferences* (Vol. 7, 1 (25), p. 83–88). Retrieved from <http://science.lpnu.ua/law/all-volumes-and-issues/volume-7-number-25-2020/Updating-international-paradigm-regulation-using>.
- Vasilev, V. P. (2009). *Analiticheskaia khimiia*: v 2-kh kn. Kn. 1. Titrimetricheskie i gravimetricheskie metody analiza: ucheb. dlia stud. vuzov, obuchaiushchikhsia po khimiko-tekhmol. spets. (7-e izd., stereotip.). M.: Drofa. 308 s. [in Russian].
- Woodridge, J. E. (1958). Theoretical aspects of sulfonation and sulfation. *Journal of the American Oil Chemists' Society*, 35 (10), 528–531.  
DOI: <https://doi.org/10.1007/BF02637955>.

### Список використаних джерел

- Александрова, Э. А., & Гайдукова, Н. Г. (2019). *Аналитическая химия*: в 2-х кн. Кн. 1. Химические методы анализа: учеб. и практикум для приклад. бакалавриата. (3-е изд., испр. и доп.). М.: Юрайт. 537 с.
- Алемасова, А. С., Зайцев, В. М., Єнальєва, Л. Я., Щепіна, Н. Д., & Гождзінський, С. М. (2010). *Аналитична хімія*: підруч. для вищих навч. закладів. Донецьк: Ноулідж. 141 с.
- Brastad, S. M., & Nathanson, G. M. (2011). Molecular beam studies of HCl dissolution and dissociation in cold salty water. *Physical Chemistry Chemical Physics*, 13 (18), 8284–8295.  
DOI: <https://doi.org/10.1039/c0cp02540b>.
- Charlot, G., & Trémillon, B. (1969). Acid-base reactions in polar solvents. *Chemical Reactions in Solvents and Melts*. P. 45–85.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-012678-4.50006-3>.
- Чеботарьов, О. М., Щербаківа, Т. М., & Гузенко, О. М. (2015). *Аналитична хімія. Якісний та кількісний аналіз*: методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів I–II курсів заочного відділення хімічного та біологічного факультетів. Одеса: Одеський нац. ун-т імені І. І. Мечникова. 84 с.
- Christian, G. D., & Rosenthal, D. (1975). The Effects of Salts on Titrations. *CRC Critical Reviews in Analytical Chemistry*, 5 (2), 119–163.  
DOI: <https://doi.org/10.1080/10408347508542682>.
- Данилевський, А. О., & Данилевська, Ю. О. (2020). Щодо відповідності законодавства України про кримінальну відповідальність у сфері незаконного обігу наркотиків міжнародним нормативно-правовим актам. *Правовий часопис Донбасу*, 4 (73), 95–102.  
DOI: <https://doi.org/10.32366/2523-4269-2020-73-4-95-102>.
- Deno, N. C. (1964). Equilibria in Concentrated Mineral Acid Solutions. *Survey of Progress in Chemistry*, 2, 155–187.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-1-4832-0004-0.50009-1>.
- Дёрффель, К. (1994). *Статистика в аналитической химии*. М.: Мир. 268 с.
- Fraenkel, D. (2012). Electrolytic Nature of Aqueous Sulfuric Acid. 1. Activity. *The Journal of Physical Chemistry*, 116 (38), 11662–11677.  
DOI: <https://doi.org/10.1021/jp3060334>.
- Fraenkel, D. (2015). Structure and ionization of sulfuric acid in water. *New Journal of Chemistry*, 39 (7), 5124–5136.  
DOI: <https://doi.org/10.1039/C5NJ00167F>.
- Грібов, М. (2019). Поняття та правове регулювання використання спеціальних знань, умінь і навичок у кримінальному провадженні. *Науковий вісник Національної академії внутрішніх справ*, 110 (1), 13–21.  
DOI: <https://doi.org/10.33270/01191101.13>.
- Гирля, Л. М., & Кельбіна, С. Ю. (2012). *Аналитична хімія*: навч. посіб. Миколаїв: МДАУ. 247 с.
- International Narcotics Control Board. (2020). *Precursors and chemicals frequently used in the illicit manufacture of narcotic drugs and psychotropic substances 2019*.  
DOI: <https://doi.org/10.18356/3c7f75e8-fr>.
- Харитонов, Ю. Я. (2014). *Аналитическая химия. Аналитика 2. Количественный анализ. Физико-химические (инструментальные) методы анализа*. М.: ГЭОТАР-Медиа. 656 с.
- Конвенція Організації Об'єднаних Націй про боротьбу проти незаконного обігу наркотичних засобів і психотропних речовин. (1988). Узято з [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_096#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_096#Text).
- Корчагіна, А. М. (2020). Поняття та співвідношення спеціальних та криміналістичних знань при розслідуванні

- кримінальних правопорушень. *Технології, інструменти та стратегії реалізації наукових досліджень: матеріали конференції*. Херсон: МЦНД. 154–156.  
DOI: <https://doi.org/10.36074/20.03.2020.16>.
- Li, Ch., & Swanson, J. M. J. (2020). Understanding and Tracking the Excess Proton in Ab Initio Simulations; Insights from IR Spectra. *The Journal of Physical Chemistry*, 124, (27), 5696–5708.  
DOI: <https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.0c03615>.
- Лурье, Ю. Ю. (1989). *Справочник по аналитической химии*. М.: Химия. 448 с.
- Manalastas, W., Kumar, S., Verma, V., Zhang, L., Yuan, D., & Srinivasan, M. (2019). Water in Rechargeable Multivalent-Ion Batteries: An Electrochemical Pandora's Box. *ChemSusChem*, 12 (2), 379–396.  
DOI: <https://doi.org/10.1002/cssc.201801523>.
- Марушев, А. Д. (2020). Принципи застосування спеціальних знань у кримінальному провадженні. *Актуальні проблеми держави і права*, 86, 139–144.  
DOI: <https://doi.org/10.32837/apdp.v0i86.2424>.
- Mella, M. (2013, Jan.). Exploring unvisited regions to investigate solution properties: The backyard of H<sub>3</sub>O<sup>+</sup> and its aggregates. *Chemical Physics Letters*, 555, 51–56.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cplett.2012.10.078>.
- Najafizadeh-Sari, Sh., Baghdasht, M. S. B., Ramezani, A., & Khoshmohabat, H. (2018, March). Awareness of Toxicity Induced by Chlorine. *Trauma Monthly*, 23 (2), 1–2.  
DOI: <https://doi.org/10.5812/traumamon.62862>.
- Организация Объединенных Наций. (2020). *Прекурсоры и химические вещества, часто используемые при незаконном изготовлении наркотических средств и психотропных веществ: доклад Международного комитета по контролю над наркотиками за 2019 год о выполнении статьи 12 Конвенции Организации Объединенных Наций о борьбе против незаконного оборота наркотических средств и психотропных веществ 1988 года*. Вена. 155 с. Взято из [https://unis.unvienna.org/pdf/2020/INCB/Precursors\\_R.pdf](https://unis.unvienna.org/pdf/2020/INCB/Precursors_R.pdf).
- Перелік наркотичних засобів, психотропних речовин і прекурсорів: затв. постановою Кабінету Міністрів України № 770. (2000). Узято з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/770-2000-п#top>.
- Пилипенко, А. Т., & Пятницкий, И. В. (1990). *Аналитическая химия: в 2 кн. Кн. 1: учеб. пособие*. М.: Химия. 480 с.
- Про наркотичні засоби, психотропні речовини і прекурсорі: Закон України № 60/95-ВР. (1995). Узято з [zakon.rada.gov.ua/laws/show/60/95-вр](http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/60/95-вр).
- Циганок, Л. П., Бубель, Т. О., Вишнікін, А. Б., & Вашкевич, О. Ю. (2014). *Аналитична хімія. Хімічні методи аналізу: навч. посіб.* Дніпропетровськ: ДНУ ім. О. Гончара. 252 с.
- Turiansky, Y. (2020). Updating the international paradigm of regulation of using drug: towards the problem. *Academic Journals and Conferences* (Vol. 7, 1 (25), p. 83–88). Retrieved from <http://science.lpnu.ua/law/all-volumes-and-issues/volume-7-number-25-2020/updating-international-paradigm-regulation-using>.
- Васильев, В. П. (2009). *Аналитическая химия: в 2-х кн. Кн. 1. Титриметрические и гравиметрические методы анализа: учеб. для студ. вузов, обучающихся по химико-технол. спец. (7-е изд., стереотип.)*. М.: Дрофа. 308 с.
- Woodridge, J. E. (1958). Theoretical aspects of sulfonation and sulfation. *Journal of the American Oil Chemists' Society*, 35 (10), 528–531.  
DOI: <https://doi.org/10.1007/BF02637955>.

Стаття надійшла до редакції 29.01.2021

**I. Korotkov**, Head of Physicochemical Researches Sector,  
Materials, Substances and Products Research Department,  
Kirovohrad Scientific Research Forensic Center,  
MIA of Ukraine, Kropyvnytskyi, Ukraine  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6382-7780>

## IMPROVEMENT OF EXPERT RESEARCH OF PRECURSORS BY USING GRAVIMETRIC AND TITRIMETRIC METHODS OF ANALYSIS

**The purpose** of the article is to develop a method of determining their mass fraction as a necessary and important stage of reliable forensic evaluation of research results on the basis of theoretical generalizations and practice of complex application of gravimetric and titrimetric methods of analysis on the example of three-component mixture of sulfuric and hydrochloric acids in aqueous solution. **Methodology.** The reliability of the obtained results and conclusions is ensured by the use of general scientific and special research methods. In particular, theoretical methods (analysis, synthesis, comparison, generalization) systematized the materials that make up the theoretical basis of the

study, empirical (observation, measurement, comparison, experiment) conducted experimental studies to determine the feasibility of using gravimetric and titrimetric methods of analysis in determining mass particles of inorganic acids. With the help of special statistical and mathematical research methods, both the mass fraction of the components of the studied mixtures and the research error were calculated. In general, the use of a set of methods allowed us to conclude that the gravimetric and titrimetric methods of analysis for determining the content of inorganic acids in ternary mixtures. **Scientific novelty.** The possibility of complex application of gravimetric and titrimetric methods of analysis to determine the mass fraction of two strong acids (sulfuric and hydrochloric) in aqueous solution in a three-component mixture as a necessary and important stage of reliable forensic evaluation of research results is substantiated. **Conclusions.** The complex application of gravimetric and titrimetric methods of analysis within the experiment to determine the mass fraction in a three-component mixture of two strong acids (sulfuric and hydrochloric) in aqueous solution confirmed the possibility of using them to solve expert problems. The main advantages of the proposed gravimetric and titrimetric methods of analysis are the availability of equipment, simplicity, manufacturability, high enough accuracy, indicating the feasibility of their use to determine individual concentrations of inorganic acids to address measures to control their circulation. The main principles and principles of the method of determining the content of sulfuric and hydrochloric acids in the three-component mixture are outlined, which will serve as a basis for further development of methodological recommendations in this direction. In addition, the selection of the main parameters of the reagents and proposed a method for quantitative analysis of individual components (inorganic acids) mixtures (solutions) – sulfuric and hydrochloric acids in a three-component mixture, based on their sequential separation and allows to obtain values of their mass fraction with relative errors 2,4 % for sulphate and 4,6 % for chloride, which is within the allowable measurement error ( $\Delta x_{\max} \leq 3\sigma$ ).

**Keywords:** forensic examination; precursors; sulfuric acid; hydrochloric acid; gravimetric method of analysis; titrimetric method of analysis; the mass fraction.

**И. Н. Коротков**, заведующий сектором физико-химических исследований  
отдела исследования материалов, веществ и изделий,  
Кировоградский научно-исследовательский экспертно-  
криминалистический центр МВД Украины, г. Кропивницкий  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6382-7780>

## КОМПЛЕКСНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ГРАВИМЕТРИЧЕСКОГО И ТИТРИМЕТРИЧЕСКОГО МЕТОДОВ АНАЛИЗА В ХОДЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРЕКУРСОРОВ В РАМКАХ СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

**Цель** статьи – на основе теоретических обобщений и практики комплексного применения гравиметрического и титриметрического методов анализа на примере трехкомпонентной смеси серной и соляной кислот в водном растворе разработать методику определения их массовой доли как необходимого и важного этапа достоверной криминалистической оценки результатов исследования. **Методология.** Достоверность полученных результатов и выводов обеспечена использованием общенаучных и специальных методов исследования. В частности, теоретическими методами (анализ, синтез, сравнение, обобщение) систематизированы материалы, составляющие теоретическую базу исследования, эмпирическими (наблюдение, измерение, сравнение, эксперимент) проведены экспериментальные исследования для выяснения целесообразности использования гравиметрического и титриметрического методов анализа при определении массовой доли неорганических кислот. С помощью специальных статистического и математического методов исследования рассчитаны как массовая доля составляющих исследуемой смеси, так и погрешность исследований. В целом применение комплекса методов позволило сделать вывод о пригодности гравиметрического и титриметрического методов анализа для определения содержания неорганических кислот в трехкомпонентных смесях. **Научная новизна.** Обоснована возможность комплексного применения гравиметрического и титриметрического методов анализа для определения в трехкомпонентной смеси массовой доли двух сильных кислот (серной и соляной) в водном растворе как необходимого и важного этапа достоверной криминалистической оценки результатов исследования. **Выводы.** Комплексное применение в рамках эксперимента гравиметрического и титриметрического методов анализа для определения массовой доли в трехкомпонентной смеси двух сильных кислот (серной и соляной) в водном растворе подтвердило возможность их использования для решения экспертных задач. Основными преимуществами предлагаемых к использованию гравиметрического и титриметрического методов анализа являются доступность оборудования, простота, технологичность, достаточно высокая точность, подтверждающие целесообразность их применения для определения индивидуальных концентраций неорганических кислот с целью решения вопроса о принятии мер контроля за их оборотом. Определены основные принципы методики определения содержания серной и соляной кислот в трехкомпонентной смеси, что может служить основой для дальнейшей разработки методических рекомендаций в этом направлении. К тому же осуществлен подбор основных параметров реагентов и предложена методика для количественно-

го анализа индивидуальных компонентов (неорганических кислот) смесей (растворов) – серной и соляной кислот в трехкомпонентной смеси, основанного на их последовательном разделении и который позволяет получить значение их массовой доли с относительными погрешностями 2,4 % для серной и 4,6 % для соляной, что в пределах допустимой погрешности измерения ( $\Delta x_{\max} \leq 3\sigma$ ).

**Ключевые слова:** судебная экспертиза; прекурсоры; серная кислота; соляная кислота; гравиметрический метод анализа; титриметрический метод анализа; массовая доля.

## ПРОБЛЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЧОВИХ ДОКАЗІВ THE ISSUES OF PHYSICAL EVIDENCE RESEARCH

УДК 343.982.4

DOI: 10.37025/1992-4437/2021-35-1-80

**М. М. Скрипник**, старший судовий експерт  
сектору почеркознавчих досліджень  
відділу криміналістичних видів досліджень,  
Рівненський науково-дослідний експертно-  
криміналістичний центр МВС України, м. Рівне  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2517-968X>

**С. М. Чабан**, завідувач сектору  
почеркознавчих досліджень  
відділу криміналістичних видів досліджень,  
Рівненський науково-дослідний експертно-  
криміналістичний центр МВС України, м. Рівне  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1976-883X>

### ОСОБЛИВОСТІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗГАСЛИХ ВІДБИТКІВ ПЕЧАТОК (ШТАМПІВ) ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ВІДЕОСПЕКТРАЛЬНОГО КОМПАРАТОРА VSC 40

**Мета** статті полягає у розробленні на основі аналізу теоретичних положень і практики запровадження ефективного інструментарію для розширення дослідницьких можливостей пропозицій і практичних рекомендацій щодо застосування відеоспектрального компаратора – VSC 40 під час вивчення згаслих відбитків печаток (штампів). **Методологія.** Достовірність отриманих результатів і висновків забезпечено застосуванням комплексу загальнонаукових методів пізнання. Завдяки емпіричним методам, таким як спостереження, опис висвітлено функціональні можливості VSC 40, а застосування широкого спектра експериментальних методів дозволило апробувати можливості відеокомпаратора для вирішення завдань судової технічної експертизи документів, зокрема дослідження згаслих відбитків печаток (штампів). Теоретичні загальнонаукові методи пізнання, зокрема аналіз, синтез, узагальнення, забезпечили процес дослідження згаслих текстів на різних його стадіях. Використання емпіричного методу порівняння дало змогу оцінити переваги досліджень із застосуванням відеокомпаратора порівняно з традиційними методами. **Наукова новизна.** Зроблено спробу обґрунтувати необхідність пошуку ефективного інструментарію для розширення дослідницьких можливостей під час вивчення згаслих відбитків печаток (штампів) на прикладі використання відеоспектрального компаратора – VSC 40. **Висновки.** У процесі апробаційних експериментальних досліджень згаслих відбитків печаток (штампів) проілюстровано можливості використання VSC 40 – від унаочнення відбитків до порівняльного ідентифікаційного дослідження як за загальними (накладання, суміщення відбитків поточного і збереженого зображень, зокрема й з їх кольороподілом), так і за окремими (пошук збіжних і розбіжних ознак виведених на монітор обох збережених порівнюваних відбитків) ознаками. При цьому констатовано, що процес дослідження згаслих відбитків печаток (штампів) за допомогою VSC 40 автоматизований і менш громіздкий, завдяки широкому спектру функцій відеокомпаратора дозволяє заощаджувати час і витрати, коли вирішуються однотипні завдання, доповнюючи при цьому своїми особливостями традиційні методи дослідження. Крім того, доведено, що навіть невидимі на документах відбитки печаток (штампів) піддаються телевізійній візуалізації, а сам факт відновлення записів і зображення (унаочнення) дозволяє в межах судової технічної експертизи документів вирішувати питання діагностичного характеру зі встановлення первинного змісту відбитка. Наголошено, що висловлені в процесі викладу основного матеріалу практичні рекомендації щодо застосування VSC 40 під час вивчення згаслих відбитків печаток (штампів) можуть слугувати основою для розроблення відповідних методичних рекомендацій.

**Ключові слова:** судова експертиза; судова технічна експертиза документів; згаслі відбитки; унаочнення відбитків; загальні та окремі ознаки; відеоспектральний компаратор; інфрачервоне випромінювання; ультрафіолетове випромінювання; світлофільтри.

#### Вступ

Вплив природних та андрогенних чинників на документ призводить до зміни його зовнішнього

вигляду: втрачається пружність і міцність; з'являються складки, потертості, надриви; змінюються оптичні характеристики носіїв матеріальної осно-



ви та інформації. Унаслідок цього інформація, що підтверджує справжність, офіційність, відповідну юридичну силу документа, не візуалізується (повністю або частково). Неможливість відтворити неозброєним оком та/або за допомогою звичних оптичних приладів побудову графічного образу даних у документі зумовлює використання додаткової сукупності дієвих засобів, підходів і методів, здатних це забезпечити.

Для відновлення оптичних характеристик документа на сучасному етапі застосовують різні засоби і методи, зокрема й ті, що не залежать від хімічної природи речовини або чинників знебарвлення і базуються на використанні ультрафіолетового, видимого, інфрачервоного випромінювання, кольорографії, відображень у відбитих ультрафіолетових та інфрачервоних променях, у спектрі видимої люмінесценції, у поляризованому світлі тощо (see, in particular, Vorobei, 2005; Vorobei, Melnykov, & Voloshyn, 2008; Vorobei, 2010; Vorobei, & Kofanov, 2011).

Теоретичне підґрунтя дослідження становлять праці Є. Ф. Буринського, який розробив метод фотографічного посилення контрастів кольороподілу, розширивши тим самим можливість виявлення згаслих текстів документів (спеціальний метод доведення малих контрастів до порогу сприйняття ока людини завдяки поєднанню кількох негативів, виготовлених із того самого об'єкта, уперше апробований для відновлення згаслих текстів на грамотах Дмитрія Донського (1380–1389 рр.). Основою узагальнень слугували ґрунтовні наукові здобутки вітчизняних і зарубіжних учених, серед них: В. В. Аксьонова, О. Ю. Брайчевська, А. І. Вінберг, О. О. Ейсман, Д. П. Ерастов, В. Д. Зуєв, М. М. Зюскін, Б. Р. Киричинський, В. К. Лисиченко, В. М. Ніколайчик, С. Д. Павленко, Петер Прингсгейм, М. В. Салтевський.

У цьому напрямі плідно працюють О. В. Воробей, М. В. Єфременко, В. В. Коваленко, К. М. Ковальов, А. В. Кофанов, В. О. Ляпчев, Н. М. Шведова й інші фахівці.

Проблемні питання, які останнім часом порушували науковці і практики, стосуються, зокрема, дослідження технічних зображень документів (копій) (Peliushok, 2018); визначення послідовності перетину ліній методом флуоресценції (Li, Ouyang, & Zhao, 2018, Mar.); можливостей раманівської мікроспектроскопії для диференціації друкарських фарб (Johnson, Martin, Roberts, Trejos, Corzo, Almirall, & Safer, 2018); ідентифікації чорнила за допомогою УФ / видимої спектроскопії, тонкошарової хроматографії та інфрачервоної спектроскопії з перетворенням Фур'є (Sharif, Batool, Chand, Farooqi, Tirmazi, & Athar, 2019); підроблення підписів за допомогою технічних за-

собів (Hohol, 2019); дослідження нової можливості математичного оброблення спектрів КРС для датованих документів (Gorshkova, Rossinskaya, Kirillova, Fogel, Kochemirovskaya, & Kochemirovsky, 2020, Sep.); судово-медичної експертизи чорнила за допомогою лазерно-іскрової емісійної спектроскопії (Cicconi, Lazic, Palucci, Almeida Assis, & Saverio Romolo, 2020); аналізу сумнівних документів для розшифрування стертого напису (Bamburde, & Goutam, 2020, Jan.); сучасних високотехнологічних способів підроблення відбитків печаток і штампів у документах (Skripchenko, & Ivanova, 2020).

Сьогодні ґрунтовні науково-технічні перетворення сприяють появі нових технічних засобів дослідження і потребують розроблення сучасних підходів, методів і методик їх проведення, що й зумовлює актуальність обраної тематики в контексті пошуку ефективного інструментарію для розширення дослідницьких можливостей.

#### Мета й завдання дослідження

Мета статті – розробити на основі аналізу теоретичних положень і практики запровадження ефективного інструментарію для розширення дослідницьких можливостей пропозиції і практичні рекомендації щодо застосування відеоспектрального компаратора – VSC 40 під час вивчення згаслих відбитків печаток (штампів).

Для досягнення цієї мети потрібно виконати такі завдання:

провести апробаційне експериментальне дослідження згаслих відбитків печаток (штампів) за допомогою VSC 40;

визначити особливості дослідження згаслих відбитків печаток (штампів) із використанням VSC 40;

надати практичні рекомендації щодо застосування VSC 40 під час вивчення згаслих відбитків печаток (штампів).

#### Виклад основного матеріалу

У межах експерименту для перевірки поставлених завдань, визначених метою, використано відеоспектральний компаратор – VSC 40 (Visual Spectral Comparator, компанія Foster+Freeman Ltd), яким сьогодні оснащено більшість науково-дослідних експертно-криміналістичних центрів МВС в областях. Цей автоматизований комплекс дозволяє:

здійснювати телевізійну візуалізацію документа в прямому, заповненому, відображеному, косо направлено, падаючому, наскрізному, видимому або ультрафіолетовому (УФ) та інфрачервоному (ІЧ) освітленні в діапазоні спектра від 400 до 1100 нм;

комбінувати випромінювання вбудованих джерел освітлення з різним діапазоном довжини хвиль, зокрема й використовуючи дев'ять оглядових оптичних фільтрів, збуджувати люмінесценцію та здійснювати телевізійну візуалізацію цього процесу з можливістю синхронізації поточного та збереженого зображення (*Foster + freeman VSC 40*, n. d.).

Для розуміння процесу дослідження згаслих текстів зупинімося на деяких теоретичних аспектах.

Як відомо, тіла хроматичного кольору (спектральні: червоний, помаранчевий, жовтий, зелений, блакитний, синій, фіолетовий, пурпуровий зі всіма відтінками й переходами) характеризуються збірним поглинанням випромінювання; їхні коефіцієнти відображення різні для різних довжин хвиль. А тіла ахроматичного (білий, чорний і всі відтінки сірого) – незбірним поглинанням випромінювання; їхні коефіцієнти відображення однакові для всіх довжин хвиль, відрізняються вони один від одного лише світлотою, тобто чорні матові поверхні, на відміну від білих, поглинають майже все випромінювання (Неумен, 1988; Pecheniuk, 2009, s. 13).

Оптичні властивості речовин (прозорість, коефіцієнт відбиття, коефіцієнт заломлення) в інфрачервоній, ультрафіолетовій, а також у звичній для нас видимій області спектра суттєво відрізняються. Наприклад, більшість металів відбиває ІЧ-випромінювання сильніше за видиме світло, і їх відбивна здатність зростає зі збільшенням довжини хвилі цього випромінювання (коефіцієнт відбиття, скажімо, алюмінію, золота, срібла, міді за довжини хвилі близько 10 мкм сягає 98 %). Зменшення прозорості (збільшення коефіцієнта поглинання) більшості тіл, прозорих у видимій області спектра, і коефіцієнта відбиття всіх матеріалів, зокрема й металів, зі зменшенням довжини хвилі випромінювання становить особливість УФ-випромінювання.

Для збудження видимої люмінесценції в тій чи іншій області спектра використовують світло певної довжини хвиль, коротшої за довжину хвилі люмінесценції, а інформативну ділянку світіння деталей для її телевізійної візуалізації вирізняють світлофільтрами, які відсікають короткохвильову частину спектра.

Дослідження згаслих відбитків печаток (штампів), для нанесення яких використовувалася рідка або зріджена речовина, чорнило, серед слабо видимих зображень посідає особливе місце в судовій технічній експертизі документів.

Методи дослідження відбитка печатки (штампа) і послідовність їх застосування, що залежать від ступеня візуалізації відбитка, визначають, вивчаючи загальні ознаки, на стадії роздільного до-

слідження. Якщо зміст відбитка печатки (штампа) читається неозброєним оком, судовий експерт без жодних труднощів опрацьовує його за відомими схемами порівняльного дослідження загальних і окремих ознак, методологію яких започаткували Г. А. Беляєва, М. В. Єфременко, О. В. Захаренко, В. В. Коваленко, К. М. Ковальов, С. Д. Павленко та ін. (Pavlenko, 1968, 1970; Beliaeva, & Konmshidi, 1985; Efremenko, & Zakharenko, 2000; Kovalov, & Kovalenko (Ukl.), 2008).

За часткової візуалізації відбитка спочатку використовують традиційні методи дослідження, а потім застосовують відеоспектральний компаратор. Якщо відбиток не візуалізується, послугуються лише відеокомпаратором: унаочнюють відбиток, вимірюють його розмірні характеристики і оцінюють кожну виявлену ознаку – механізм її утворення, стійкість, індивідуальність, частоту зустрічальності (Kovalov, Davydova, Kovalenko, & Tymofieieva (Ukl.), 2007, s. 19).

Для всебічного і повного дослідження властивостей ознак відбитка та його унаочнення використовують видиму й невидиму області спектра, а також збуджену ІЧ люмінесценцію (Biriukov, Kovalenko, Biriukova, & Kovalov, 2007, s. 140), де в автоматичному режимі відеокомпаратора за допомогою світлофільтрів вибирають найкращі характеристики телевізійної візуалізації (*Foster + freeman VSC 40*, n. d.; Moorthy, & Narayanan, 2016; Bamburde, & Goutam, 2020, Jan.). Цей процес під технічним кутом зору можна описати так: короткохвильові промені, що падають на поверхню документа, відбиваючись, викликають світіння знебарвленої речовини на ділянках зі згаслим (вицвілим) текстом. При цьому до об'єктива камери спрямовується два види випромінювання: що містить необхідну інформацію, а також що створює перешкоди. Останнє затримують загороджувальні світлофільтри відеокомпаратора, вбудовані в канал відеокамери, унаслідок чого в об'єктив потрапляють промені лише від випромінювання енергії збудження деталей відбитка.

Найбільш помітний результат телевізійної візуалізації за допомогою VSC 40 під час вивчення згаслих (вицвілих) відбитків печаток (штампів) – за збудження червоної та ІЧ люмінесценції світлофільтрами (Pavlenko, Zolotar, Popov, & Moroz (Sost.), 1989, s. 165; Glover, Furlough, Jasra, P., & Jasra, Sh., 2016; Abd-ElZaher, M. A.-E., 2014, Jun.), які дають зазвичай синьо-зелене випромінювання. Застосовувані при цьому загороджувальні світлофільтри пропускають лише червоні (за люмінесценції в далекій червоній області) або ІЧ (за люмінесценції в ІЧ області) промені (рис. 1 і 2).

Проте, засвідчує практика, далеко не завжди всі деталі унаочнених відбитків печаток (штам-

пів) достатньо чіткі; в окремих випадках вони розпливчаті, розширені по краях, що може зумовлюватися як складом чорнила, так і здатністю паперу до сорбувальної дії (рис. 3).

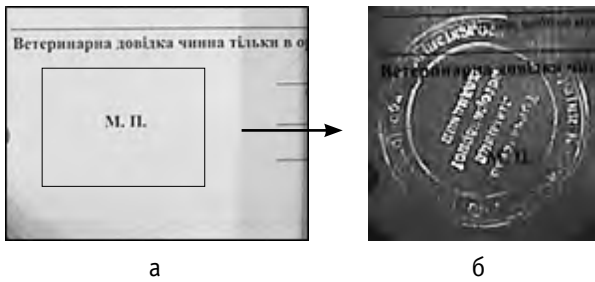


Рис. 1

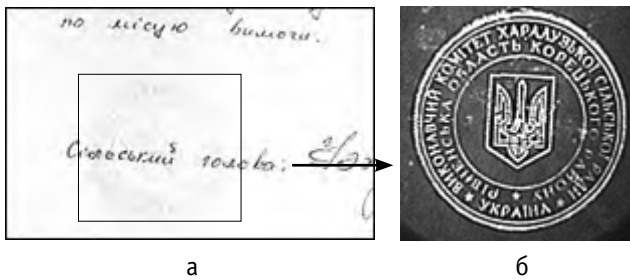


Рис. 2

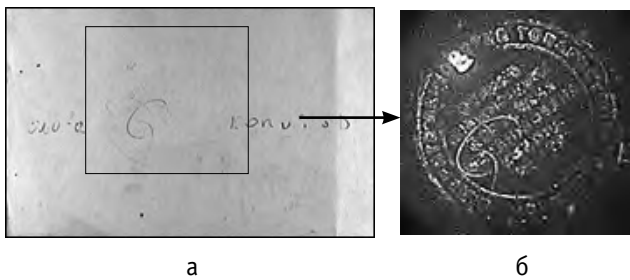


Рис. 3

Рис. 1, 2, 3. Загальний вигляд згаслих або дуже слабкої контрастності відбитків печаток на різних документах: а – до візуалізації; б – після візуалізації

Визначаючи розмірні характеристики телевізійно візуалізованих відбитків, послуговуються різними функціями VSC 40. Наприклад, для діаметрів ободків (рамок) обирають «вимір відстані», висоти заголовних і рядкових літер, а також відстані між буквами і словами в тексті – «поточне значення відстані». При цьому мірна шкала лінійки компаратора має бути відкалібрована, щоб її похибка не перевищувала допустимого значення; для цього можна використати й альтернативне вимірювальне обладнання, відкаліброване для забезпечення простежуваності результатів (*Zahalni vymohy do kompetentnosti*, 2017, s. 22).

Таким чином, уже на стадії роздільного дослідження є змога зробити проміжний висновок про можливість вирішення питань діагностичного характеру зі встановлення змісту тексту у відбитку, а в окремих випадках, залежно від прояву ознак, – і способу виготовлення самого кліше печатки (штампу), використаного для його нанесення.

Визначаючи спосіб нанесення (відтворення) згаслих (вицвілих) відбитків, з'ясовують, чи був контакт із документом, який характеризують вдавнення від виступних рельєфних форм кліше печатки (штампу). У разі неможливості встановити спосіб нанесення відбитка, обмежуються вирішенням інших питань діагностичного характеру (визначення змісту, розмірів тощо). При цьому зважають на те, що «старіння – природний процес, але він може бути прискорений штучно» (Vorobei, Melnykov, & Voloshyn, 2008, s. 196). І тому не виключають можливості відтворення відбитка за допомогою друкувальних пристроїв на чорнильній основі і створення умов для його старіння.

Зрозуміло, що ефективність вирішення ідентифікаційних завдань залежить не лише від придатності відбитка, отриманого в результаті телевізійної візуалізації, до порівняльного дослідження, а й від якості порівняльних зразків. Тому ще на стадії роздільного дослідження наданий порівняльний матеріал (вільні, експериментальні чи отримані в межах експертного експерименту з кліше печаток (штампів) зразки) поміщають в умови, наближені до тих, за яких відбувалася візуалізація досліджуваного відбитка, а зображення порівняльного зразка має бути отримане з дотриманням однакових із відбитком технічних параметрів.

Програмне забезпечення VSC 40 дає змогу на стадії порівняльного дослідження:

зіставляти загальні ознаки об'єктів дослідження методом оптичного накладання та суміщення відбитків поточного і збереженого зображень, зокрема й з їх кольороподілом (рис. 4);

виявляти окремі ознаки об'єктів дослідження з виведенням на монітор двох збережених зображень порівнюваних відбитків, вирізняти збіжності та розбіжності ознак барвником відповідного кольору (рис. 5).

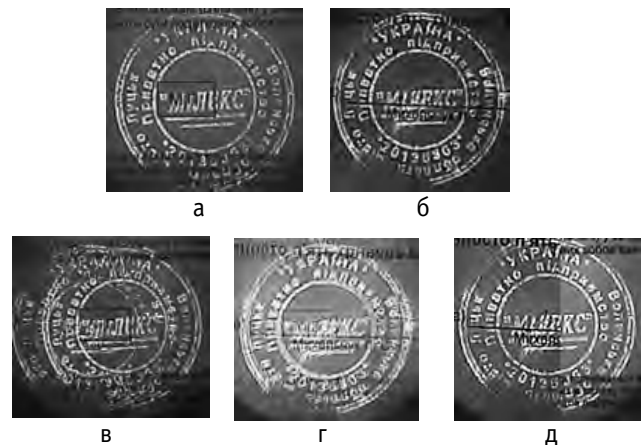


Рис. 4. Порівняльне дослідження двох візуалізованих відбитків поточного (а) і збереженого (б) зображень за загальними ознаками методом оптичного накладання, суміщення (в, г, д)

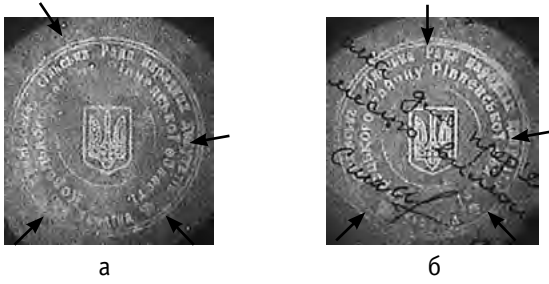


Рис. 5. Порівняльне дослідження двох візуалізованих відбитків поточного (а) і збереженого (б) зображень за окремими ознаками

Виявлення між порівнюваними зразками суттєвих відмінностей за загальними ознаками становить підставу для попереднього висновку про те, що вони не є тотожними (Kovalov, & Kovalenko (Ukl.), 2008, s. 12). Проте, оцінюючи наявні збіги і розбіжності досліджуваних зразків за загальними ознаками, не виключають можливості маскування виконавцем окремих елементів кліше печатки (штампу).

Оцінювання отриманих за допомогою відеокомпаратора результатів, а також подальше комплексне дослідження зразків, у тому числі наукове обґрунтування походження встановлених ознак, формулювання висновків тощо, здійснюються згідно з методикою технічної експертизи відбитків печаток і штампів (Kovalov, & Kovalenko (Ukl.), 2008, s. 13).

### Наукова новизна

Зроблено спробу обґрунтувати необхідність пошуку ефективного інструментарію для розширення дослідницьких можливостей під час вивчення згаслих відбитків печаток (штампів) на

прикладі використання відеспектрального компаратора – VSC 40.

### Висновки

1. У процесі апробаційних експериментальних досліджень згаслих відбитків печаток (штампів) проілюстровано можливості використання VSC 40 – від унаочнення відбитків до порівняльного ідентифікаційного дослідження як за загальними (накладання, суміщення відбитків поточного і збереженого зображень, зокрема й з їх кольороподілом), так і за окремими (пошук збіжних і розбіжних ознак виведених на монітор обох збережених порівнюваних відбитків) ознаками.

2. Процес дослідження згаслих відбитків печаток (штампів) за допомогою VSC 40 автоматизований і менш громіздкий, завдяки широкому спектру функцій відеокомпаратора дозволяє заощаджувати час і витрати, коли вирішуються однотипні завдання, доповнюючи при цьому своїми особливостями традиційні методи дослідження. Крім того, доведено, що навіть невидимі на документах відбитки печаток (штампів) піддаються телевізійній візуалізації, а сам факт відновлення тексту і зображення (унаочнення) дозволяє в межах судової технічної експертизи документів вирішувати питання діагностичного характеру зі встановлення первинного змісту відбитка.

3. Висловлені в процесі викладу основного матеріалу практичні рекомендації щодо застосування VSC 40 під час вивчення згаслих відбитків печаток (штампів) можуть слугувати основою для розроблення відповідних методичних рекомендацій.

### References

- Abd-ElZaher, M. A.-E. (2014, Jun.). Different types of inks having certain medicolegal importance: Deciphering the faded and physically erased handwriting. *Egyptian Journal of Forensic Sciences*, 4 (2), 39–44.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejfs.2013.09.002>.
- Bamburde, H. K., & Goutam, M. P. (2020, Jan.). Questioned Documents Analysis for Decipherment of Obliterated Writing. *International Journal of Science and Research*, 9 (1), 515–518.  
DOI: 10.21275/ART20204054.
- Beliaeva, G. A., & Konmshidi, G. F. (1985). Opredelenie identifikatsionnoi znachimosti chastnykh priznakov pechatei i shtampov. *Ekspertnaia praktika*, 23, 57–60 [in Russian].
- Biriukov, V. V., Kovalenko, V. V., Biriukova, T. P., & Kovalov, K. M. (2007). *Kryminalistychnе dokumentoznavstvo: prakt. posib*. Kyiv: PALYVODA A. V. 332 s. [in Ukrainian].
- Cicconi, F., Lazic, V., Palucci, A., Almeida Assis, A. C., & Saverio Romolo, F. (2020). Forensic Analysis of Commercial Inks by Laser-Induced Breakdown Spectroscopy (LIBS). *Sensors (Basel, Switzerland)*, 20 (13), 3744.  
DOI: <https://doi.org/10.3390/s20133744>.
- Efremenko, N. V. & Zakharenko E. V. (2000). *Issledovanie ottiskov pechatei i shtampov: ucheb. posob*. Minsk: Akademiia MVD Respubliki Belarus. 37 s. [in Russian].
- Foster + freeman VSC 40 Video Spectral Comparator. *Software manual*. (n. d.). Copyright Foster + freeman Ltd. Evesham. 39 s.
- Glover, R., Furlough, A., Jasra P., & Jasra, Sh. K. (2016). The differentiation of commercial inks on the bases of physical and chemical analysis by the Video Spectral Comparator and Thin Layer Chromatography. *Journal of Emerging Forensic Sciences Research*, 1 (2), 67–86.
- Gorshkova, K. O., Rossinskaya, E. R., Kirillova, N. P., Fogel, A. A., Kochemirovskaia, S. V., & Kochemirovsky, V. A. (2020, Sep.). Investigation of the new possibility of mathematical processing of Raman spectra for dating documents. *Science*

& Justice: journal of the Forensic Science Society, 60 (5), 451–465.

DOI: 10.1016/j.scijus.2020.06.007.

Heymen, R. (1988). *Svetofiltryi*. (Per. s nem.). M.: Mir. 216 s. [in Russian].

Hohol, D. I. (2019). Pidroblennia pidpysiv za dopomohoiu tekhnichnykh zasobiv. *Kryminalistychnyi visnyk*, 31 (1), 27–34 [in Ukrainian].

DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2019-31-1-27>.

Johnson, C. E., Martin, P., Roberts, K. A., Trejos, T., Corzo, R., Almirall, J. R., & Safer, A. M. (2018). The Capability of Raman Microspectroscopy to Differentiate Printing Inks. *Journal of forensic sciences*, 63 (1), 66–79.

DOI: <https://doi.org/10.1111/1556-4029.13508>.

Kovalov, K. M., Davydova, O. O., Kovalenko, V. V., & Tymofieieva, T. V. (Ukl.). (2007). *Metodyka tekhnichnoi ekspertyzy dokumentiv (zahalna chastyna)*. Kyiv: DNDEKTS MVS Ukrainy, 34 s. [in Ukrainian].

Kovalov, K. M., & Kovalenko, V. V. (Ukl.). (2008). *Metodyka tekhnichnoi ekspertyzy vidbytkiv pechatok ta shtampiv*. Kyiv: DNDEKTS MVS Ukrainy. 19 s. [in Ukrainian].

Li, B., Ouyang, G. L., & Zhao, P. N. (2018, Mar.). Preliminary Study on Determining the Sequence of Intersecting Lines by Fluorescence Technique. *Journal of Forensic Sciences*, 63 (2), 577–582.

DOI: 10.1111/1556-4029.13572.

Moorthy, N., & Narayanan, K. (2016). Enhancement of Handwritings on Selected Charred Documents Using Video Spectral Comparator (VSC). *Arab Journal of Forensic Sciences and Forensic Medicine*, 1 (4), 406–413.

DOI: <https://doi.org/10.12816/0033134>.

Pavlenko, S. D. (1968). *Kriminalisticheskoe issledovanie pechatnykh form i ikh otpechatkov*. (Dis. kand. iurid. nauk). Odesskii gosudarstvennyi universitet im. I. I. Mechnikova, Odessa. 238 s. [in Russian].

Pavlenko, S. D. (1970). *Kriminalisticheskoe issledovanie ottiskov pechatnykh form*. Kiev: RIO MVD USSR. 80 s. [in Russian].

Pavlenko, S. D., Zolotar, N. S., Popov, Iu. P., & Moroz, T. I. (Sost.). (1989). *Kriminalisticheskoe issledovanie dokumentov. Obraztzy ekspertnykh zakliuchenii*. Kiev: RIO MVD USSR. 202 s. [in Russian].

Pecheniuk, T. (2009). *Koloroznavstvo: pidruch. dlia stud. vyshch. navch. zakl.* Kyiv: Hrani-T. 191 s. [in Ukrainian].

Peliushok, V. H. (2018). Problemni pytannia doslidzhennia tekhnichnykh zobrazhen dokumentiv (kopii). *Kryminalistychnyi visnyk*, 30 (2), 71–77 [in Ukrainian].

DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2018-30-2-71>.

Sharif, M., Batool, M., Chand, S., Farooqi, Z. H., Tirmazi, S., & Athar, M. (2019). Forensic Discrimination Potential of Blue, Black, Green, and Red Colored Fountain Pen Inks Commercially Used in Pakistan, by UV/Visible Spectroscopy, Thin Layer Chromatography, and Fourier Transform Infrared Spectroscopy. *International journal of analytical chemistry*, 5980967.

DOI: <https://doi.org/10.1155/2019/5980967>.

Skripchenko, A. V., & Ivanova, E. S. (2020). Sovremennye vysokotekhnologichnye sposoby poddelki ottiskov pechaty i shtampov v dokumentakh. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta MVD Rossii*, 3 (87), 170–178 [in Russian].

DOI: 10.35750/2071-8284-2020-3-170-178.

Vorobei, O. V. (2005). *Slovnnyk terminiv tekhniko-kryminalistychnoho doslidzhennia dokumentiv*. Kyiv: NAVSU. 40 s. [in Ukrainian].

Vorobei, O. V. (2010). *Kryminalistychni doslidzhennia poshkodzhenykh ta zghaslykh dokumentiv: metodychni rekomendatsii*. Kyiv: Pulsary. 32 s. [in Ukrainian].

Vorobei, O. V., & Kofanov, A. V. (2011). *Tekhniko-kryminalistychni doslidzhennia dokumentiv: navch. posib*. Kyiv: Nats. akad. vnutr. sprav. 312 s. [in Ukrainian].

Vorobei, O. V., Melnykov, I. M., & Voloshyn, O. H. (2008). *Tekhniko-kryminalistychni doslidzhennia dokumentiv: navch.-metod. posib*. Kyiv: TsUL. 304 s. [in Ukrainian].

Zahalni vymohy do kompetentnosti vyprobuvalnykh ta kalibruvalnykh laboratorii: DSTU ISO/IEC 17025:2017. (2017). Kyiv. 40 s. [in Ukrainian].

### Список використаних джерел

Abd-ElZaher, M. A.-E. (2014, Jun.). Different types of inks having certain medicolegal importance: Deciphering the faded and physically erased handwriting. *Egyptian Journal of Forensic Sciences*, 4 (2), 39–44.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejfs.2013.09.002>.

Bamburde, H. K., & Goutam, M. P. (2020, Jan.). Questioned Documents Analysis for Decipherment of Obliterated Writing. *International Journal of Science and Research*, 9 (1), 515–518.

DOI: 10.21275/ART20204054.

Беляева, Г. А., & Конмшиди, Г. Ф. (1985). Определение идентификационной значимости частных признаков печатей и штампов. *Экспертная практика*, 23, 57–60.

Бірюков, В. В., Коваленко, В. В., Бірюкова, Т. П., & Ковальов, К. М. (2007). *Криміналістичне документознавство: практ. посіб.* Київ: ПАЛІВОДА А. В. 332 с.

Cicconi, F., Lasic, V., Palucci, A., Almeida Assis, A. C., & Saverio Romolo, F. (2020). Forensic Analysis of Commercial Inks by Laser-Induced Breakdown Spectroscopy (LIBS). *Sensors (Basel, Switzerland)*, 20 (13), 3744.

DOI: <https://doi.org/10.3390/s20133744>.

- Ефременко, Н. В. & Захаренко Е. В. (2000). *Исследование оттисков печатей и штампов: учеб. пособ.* Минск: Академия МВД Республики Беларусь. 37 с.
- Foster + freeman VSC 40 Video Spectral Comparator. *Software manual.* (n. d.). Copyright Foster + freeman Ltd. Evesham. 39 s.
- Glover, R., Furlough, A., Jasra P., & Jasra, Sh. K. (2016). The differentiation of commercial inks on the bases of physical and chemical analysis by the Video Spectral Comparator and Thin Layer Chromatography. *Journal of Emerging Forensic Sciences Research*, 1 (2), 67–86.
- Gorshkova, K. O., Rossinskaya, E. R., Kirillova, N. P., Fogel, A. A., Kochemirovskaya, S. V., & Kochemirovsky, V. A. (2020, Sep.). Investigation of the new possibility of mathematical processing of Raman spectra for dating documents. *Science & Justice: Journal of the Forensic Science Society*, 60 (5), 451–465.  
DOI: 10.1016/j.scijus.2020.06.007.
- Хеймен, Р. (1988). *Светофильтры.* (Пер. с нем.). М.: Мир. 216 с.
- Гоголь, Д. І. (2019). Підроблення підписів за допомогою технічних засобів. *Криміналістичний вісник*, 31 (1), 27–34.  
DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2019-31-1-27>.
- Johnson, C. E., Martin, P., Roberts, K. A., Trejos, T., Corzo, R., Almirall, J. R., & Safer, A. M. (2018). The Capability of Raman Microspectroscopy to Differentiate Printing Inks. *Journal of forensic sciences*, 63 (1), 66–79.  
DOI: <https://doi.org/10.1111/1556-4029.13508>.
- Ковальов, К. М., Давидова, О. О., Коваленко, В. В., & Тимофеева, Т. В. (Укл.). (2007). *Методика технічної експертизи документів (загальна частина).* Київ: ДНДЕКЦ МВС України. 34 с.
- Ковальов, К. М., & Коваленко, В. В. (Укл.). (2008). *Методика технічної експертизи відбитків печаток та штамів.* Київ: ДНДЕКЦ МВС України. 19 с.
- Li, B., Ouyang, G. L., & Zhao, P. N. (2018, Mar.). Preliminary Study on Determining the Sequence of Intersecting Lines by Fluorescence Technique. *Journal of Forensic Sciences*, 63 (2), 577–582.  
DOI: 10.1111/1556-4029.13572.
- Moorthy, N., & Narayanan, K. (2016). Enhancement of Handwritings on Selected Charred Documents Using Video Spectral Comparator (VSC). *Arab Journal of Forensic Sciences and Forensic Medicine*, 1 (4), 406–413.  
DOI: <https://doi.org/10.12816/0033134>.
- Павленко, С. Д. (1968). *Криминалистическое исследование печатных форм и их отпечатков.* (Дис. канд. юрид. наук). Одесский государственный университет им. И. И. Мечникова, Одесса. 238 с.
- Павленко, С. Д. (1970). *Криминалистическое исследование оттисков печатных форм.* Киев: РИО МВД УССР. 80 с.
- Павленко, С. Д., Золотарь, Н. С., Попов, Ю. П., & Мороз, Т. И. (Сост.). (1989). *Криминалистическое исследование документов. Образцы экспертных заключений.* Киев: РИО МВД УССР. 202 с.
- Печенюк, Т. (2009). *Кольорознавство: підруч. для студ. вищ. навч. закл.* Київ: Грані-Т. 191 с.
- Пелюшок, В. Г. (2018). Проблемні питання дослідження технічних зображень документів (копій). *Криміналістичний вісник*, 30 (2), 71–77.  
DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2018-30-2-71>.
- Sharif, M., Batool, M., Chand, S., Farooqi, Z. H., Tirmazi, S., & Athar, M. (2019). Forensic Discrimination Potential of Blue, Black, Green, and Red Colored Fountain Pen Inks Commercially Used in Pakistan, by UV/Visible Spectroscopy, Thin Layer Chromatography, and Fourier Transform Infrared Spectroscopy. *International journal of analytical chemistry*, 5980967.  
DOI: <https://doi.org/10.1155/2019/5980967>.
- Скрипченко, А. В., & Иванова, Е. С. (2020). Современные высокотехнологичные способы подделки оттисков печатей и штампов в документах. *Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России*, 3 (87), 170–178.  
DOI: 10.35750/2071-8284-2020-3-170-178.
- Воробей, О. В. (2005). *Словник термінів техніко-криміналістичного дослідження документів.* Київ: НАВСУ. 40 с.
- Воробей, О. В. (2010). *Криміналістичне дослідження пошкоджених та згаслих документів: методичні рекомендації.* Київ: Пульсари. 32 с.
- Воробей, О. В., & Кофанов, А. В. (2011). *Техніко-криміналістичне дослідження документів: навч. посіб.* Київ: Нац. акад. внутр. справ. 312 с.
- Воробей, О. В., Мельников, І. М., & Волошин, О. Г. (2008). *Техніко-криміналістичне дослідження документів: навч.-метод. посіб.* Київ: ЦУЛ. 304 с.
- Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій: ДСТУ ISO/IEC 17025:2017. (2017). Київ. 40 с.

**M. Skrypnik**, Senior Forensic Expert  
of Handwriting Examination Sector  
of Forensic Research Department,  
Rivne Scientific Research Forensic Center,  
MIA of Ukraine, Rivne, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2517-968X>

**S. Chaban**, Head of Handwriting Examination Sector  
of Forensic Research Department,  
Rivne Scientific Research Forensic Center,  
MIA of Ukraine, Rivne, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1976-883X>

## PECULIARITIES OF RESEARCHING FADE-OUT PRINTS (STAMPS) USING THE VIDEO SPECTRAL COMPARATOR VSC 40

*The purpose* of the article is to develop, based on the analysis of theoretical provisions and practice, the introduction of effective tools to expand research opportunities proposals and practical recommendations for the use of video spectral comparator – VSC 40 in the study of extinguished seals (stamps). *Methodology.* The of the obtained results and conclusions is ensured by the application of a set of general scientific methods of cognition. Thus, thanks to empirical methods such as observation, descripti highlights functionality of VSC 40, and the use of a wide range of experimental methods allowed to test the capabilities of the video comparator to tasks of forensic technical examination of documents including the study extinguished imprints of seals (stamps). Theoretical general scientific methods of cognition, in particular analysis, synthesis, generalization, provide the process of research of extinguished texts at its various stages. The use of an empirical method of comparison made it possible to assess the advantages of research usingwith the a video spectral comparator compared to traditional methods. *Scientific novelty.* Made attemptan to justify the need to find effective tools to expand research opportunities in the study of eextinguished prints of seals (stamps) on the example of using a video spectral comparator – VSC 40. *Conclusions.* In the process of approbation experimental researches of eextinguished prints of seals (stamps) the possibilities of using VSC 40 are illustrated – from visualization of prints to comparative identification studies as by general (overlay, biascomb of prints of current and saved images, including with their color separation) and individual featur (search for convergent and divergent featur displayed on the monitor of both saved comparable prints). The same time it is statedat the process of research of extinguished seals (stamps) with VSC 40 is automated and less cumbersome, thanks to a wide range of functions of the videocomparator whatallows saves time and money when tackled solving the same type of tasks, with while complementing traditional methods research. In addition, it is proved that even invisible prints of seals (stamps) exposedare subject to television visualization, and the very fact of restoring records and images (visualization) allows within the forensic technical examination of documents to resolve diagnostic character issues to establish the initial content imprint. It is emphasized that the practical recommendations expressed in the process of presenting the main material on the use of VSC 40 in the study of extinguished seals (stamps) can serve as a basis for the development of appropriate metodik guidelines.

**Keywords:** forensic mination; forensic technical examination of documents; of extinguished prints; visualization of prints; general and individual feature; video spectral comparator; infrared radiation; ultraviolet radiation; light filters.

**М. М. Скрыпник**, старший судебный эксперт  
сектора почерковедческих исследований  
отдела криминалистических видов исследований,  
Ровненский научно-исследовательский экспертно-  
криминалистический центр МВД Украины, г. Ровно  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2517-968X>

**С. М. Чабан**, заведующий сектором  
почерковедческих исследований  
отдела криминалистических видов исследований,  
Ровненский научно-исследовательский экспертно-  
криминалистический центр МВД Украины, г. Ровно  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1976-883X>

## ОСОБЕННОСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ УГАСШИХ ОТТИСКОВ ПЕЧАТЕЙ (ШТАМПОВ) С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВИДЕОСПЕКТРАЛЬНОГО КОМПАРАТОРА VSC 40

**Цель** статьи заключается в разработке на основе анализа теоретических положений и практики внедрения эффективного инструментария для расширения исследовательских возможностей предложений и практических рекомендаций по применению видеоспектрального компаратора – VSC 40 при изучении угасших оттисков печатей (штампов). **Методология.** Достоверность полученных результатов и выводов обеспечена применением комплекса общенаучных методов познания. Благодаря эмпирическим методам, таким как наблюдение, описание освещены функциональные возможности VSC 40, а применение широкого спектра экспериментальных методов позволило апробировать возможности видеокompаратора для решения задач судебной технической экспертизы документов, в частности исследования угасших оттисков печатей (штампов). Теоретические общенаучные методы познания, в частности анализ, синтез, обобщение, обеспечили процесс исследования угасших текстов на различных его стадиях. Использование эмпирического метода сравнения позволило оценить преимущества исследований с применением видеокompаратора по сравнению с традиционными методами. **Научная новизна.** Сделана попытка обосновать необходимость поиска эффективного инструментария для расширения исследовательских возможностей при изучении угасших оттисков печатей (штампов) на примере использования видеоспектрального компаратора – VSC 40. **Выводы.** В процессе апробационных экспериментальных исследований угасших оттисков печатей (штампов) проиллюстрирована возможность использования VSC 40 – от восстановления текста и изображения оттисков до сравнительного идентификационного исследования как по общим (наложение, совмещение оттисков текущего и сохраненного изображений, в том числе с их цветоделением), так и по частным (поиск совпадающих и различающихся признаков выведенных на монитор обоих сохранившихся сравниваемых оттисков) признакам. При этом констатировано, что процесс исследования угасших оттисков печатей (штампов) с помощью VSC 40 автоматизирован и менее громоздкий, благодаря широкому спектру функций видеокompаратора позволяет экономить время и сокращать лишние расходы, когда решаются однотипные задачи, дополняя при этом своими особенностями традиционные методы исследования. Кроме того, доказано, что даже невидимые на документах оттиски печатей (штампов) подвергаются телевизионной визуализации, а сам факт возобновления записей и изображения (иллюстрации) позволяет в рамках судебной технической экспертизы документов решать вопросы диагностического характера по установлению первичного содержания оттиска. Отмечено, что высказанные в процессе изложения основного материала практические рекомендации по применению VSC 40 при изучении угасших оттисков печатей (штампов) могут служить основой для разработки соответствующих методических рекомендаций.

**Ключевые слова:** судебная экспертиза; судебная техническая экспертиза документов; угасшие оттиски; восстановление текста и изображения оттисков; общие и частные признаки; видеоспектральный компаратор; инфракрасное излучение; ультрафиолетовое излучение; светофильтры.



**Я. М. Тютюнник**, старший судовий експерт  
сектору товарознавчих та гемологічних досліджень  
відділу товарознавчих, гемологічних, економічних,  
будівельних, земельних досліджень та оціночної діяльності,  
Сумський науково-дослідний експертно-  
криміналістичний центр МВС України, м. Суми  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6968-9796>

## ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ ВАРТОСТІ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР ПІД ЧАС СУДОВОЇ ТОВАРОЗНАВЧОЇ ЕКСПЕРТИЗИ

**Мета** статті полягає у розробленні на основі комплексного аналізу теоретичних положень, нормативно-правових актів і систем технічного регулювання пропозицій і практичних рекомендації щодо визначення вартості зернових культур під час судової товарознавчої експертизи. **Методологія.** Достовірність отриманих результатів і висновків забезпечено комплексом загальнонаукових і спеціальних методів пізнання. Так, порівняльно-правовим методом досліджено основні підходи до нормативної регламентації особливостей обігу зернових культур, унормування їх якості; системно-структурним з'ясовано сутність поняття та характеристики якості зерна; методами аналізу і синтезу визначено та досліджено особливості класифікації зернових культур за різними ознаками; за допомогою методу узагальнення виокремлено й охарактеризовано чинники, які впливають на вартість зерна і на які експерт має зважати, вирішуючи завдання судової товарознавчої експертизи; аналітичні методи дозволили сформулювати висновки за результатами дослідження. **Наукова новизна.** Систематизовано та обґрунтовано основні особливості визначення вартості зернових культур під час судової товарознавчої експертизи в контексті застосування спеціальних знань. Класифікацію зернових культур за призначенням уточнено двома позиціями – зерно для експортування та насіння (посівний матеріал). **Висновки.** Нормативно-правову базу, що врегульовує обіг сільськогосподарської, зокрема й зернової, продукції, становлять закони України та підзаконні нормативно-правові акти, а систему технічного регулювання – національні стандарти України, певною мірою гармонізовані з міжнародними вимогами, технічні регламенти, процедури підтвердження відповідності щодо конкретного виду зерна або насіння, що потребують подальшого узгодження. З'ясовано особливості визначення вартості зернових культур під час судової товарознавчої експертизи, що ґрунтуються на застосуванні спеціальних товарознавчих й інших знань. Схарактеризовано та систематизовано чинники, які зумовлюють особливості визначення вартості зернових культур під час судової товарознавчої експертизи. У процесі викладу основного матеріалу сформульовано деякі пропозиції і практичні рекомендації щодо визначення вартості зернових культур під час судової товарознавчої експертизи, які можуть становити підґрунтя для розроблення відповідних методик і методичних рекомендацій.

**Ключові слова:** судова товарознавча експертиза; спеціальні знання; спеціальні товарознавчі знання; сільськогосподарська продукція; зернові культури; показники якості зерна; посівний матеріал; класифікація; умови постачання; зберігання зерна; вартість.

### Вступ

На міжнародному аграрному ринку зерно за-служено вважається стратегічно важливим товаром, який не лише гарантує продовольчу безпеку, а й слугує стабільним джерелом доходів в усьому світі. Зерно є одним із найпоширеніших товарів як світового, так і внутрішнього ринку сільськогосподарської продукції, а зерновий ринок – чи не найбільш досконалий і прогнозований у світі. Зернові культури як ґрунтова галузь рослинництва становлять основу харчування людини, а також є необхідною кормовою базою для тваринництва, вагомою часткою експорту країн. В Україні експорт зернових культур – одна з основних складових валютних надходжень до державного бюджету. Його обсяги, що постійно нарощуються, 2019 р. учетверо перевищили показник 2010 р. і досягли 56,7 млн т (*Ukraine protiahom desiaty rokov*, 2020).

Водночас спостерігається збільшення правопорушень, пов'язаних із викраденням сільськогосподарської, у тому числі зернової, продукції у фізичних та юридичних осіб. Відповідно збільшується й кількість судових товарознавчих експертиз, серед досліджуваних питань яких – визначення вартості такої продукції, що й зумовлює актуальність обраної тематики.

Теоретичне підґрунтя дослідження становлять праці таких науковців, як В. І. Бойко, Т. М. Гайдук, П. І. Гайдуцький, Д. П. Ізергін, І. В. Кобута, О. І. Коркуна, З. П. Ніколаєва, В. Ю. Протасов, Л. С. Раужина, А. М. Рукосуєв, П. Т. Саблук, В. П. Ситник, В. С. Смирнов, А. І. Усіна, Л. М. Худолій, О. М. Шпичак та ін.

Проблеми використання спеціальних товарознавчих знань у різні періоди вивчали, зокрема, В. В. Архіпов, А. І. Олійник, І. А. Петрова,

В. В. Полупан, О. П. Снігерьев, О. В. Шевченко.

Останнім часом фахівці порушували різні питання, серед яких підвищення якості сільськогосподарських культур, вплив умов зберігання на їхню якість, визначення показників якості зерна, його дефектності, класифікація за різними ознаками, збільшення врожайності тощо (see, in particular, Podpriatov, Skaletska, Senkov, & Khylevych, 2002; Herman, & Marenych, 2013; Shakalii, 2013; Navrylenko, Khomitska, & Zahorulko, 2016; Zhukov, & Ponomarenko, 2018; Yurkovska, Ovsiannykova, Yevdokymova, Valevska, & Sokolovska, 2019), а також зважання на чинник природних ресурсів під час визначення багатofакторної продуктивності сільського господарства (Lesniak, 2019); актуальні питання судової товарознавчої експертизи: дефекти товарів та їх вплив на визначення вартості (Shytova, & Sobakar, 2019); ідентифікація товарів та визначення фальсифікації продукції під час судової товарознавчої експертизи (Liapun, & Kovalenko, 2020); актуальні проблеми вітчизняної судової товарознавчої експертизи (Zaiats, Yarovy, & Bednarchuk, 2019); теоретичні та методологічні аспекти судової товарознавчої експертизи (Buzyna, & Kravchenko, 2020); особливості формування попиту у моделюванні ланцюгів постачання зернових культур (Kotenko, 2020); можливості судової товарознавчої експертизи в межах кримінального провадження (Olefir, 2020).

Іноземні колеги висвітлювали окремі аспекти зберігання зернових культур (*Grain crop drying, handling and storage*, 2011); питання ґрунтової систематизації зернових культур (Heune, 2020); останні досягнення у дослідженні зернових культур (Hussain, Iqbal, Khan, & Shah, 2020); чинники, що впливають на продовольчу безпеку країн (FAO, 2020, Jul.), тощо.

А втім, віддаючи належне різноманітності та повноті проведених цими та іншими науковцями і практиками досліджень, особливості визначення вартості зернових культур під час судової товарознавчої експертизи в контексті застосування спеціальних знань потребують ґрунтовного розгляду.

### Мета й завдання дослідження

Мета статті – розробити на основі комплексного аналізу теоретичних положень, нормативно-правових актів і систем технічного регулювання пропозиції і практичні рекомендації щодо визначення вартості зернових культур під час судової товарознавчої експертизи.

Для досягнення цієї мети потрібно виконати такі завдання:

проаналізувати нормативно-правову базу, що врегульовує обіг сільськогосподарської, зокрема й зернової, продукції;

уточнити класифікацію зернових культур; з'ясувати особливості визначення вартості зернових культур під час судової товарознавчої експертизи;

схарактеризувати та систематизувати чинники, які зумовлюють особливості визначення вартості зернових культур під час судової товарознавчої експертизи;

сформулювати пропозиції і практичні рекомендації щодо визначення вартості зернових культур під час судової товарознавчої експертизи.

### Виклад основного матеріалу

В Україні обіг сільськогосподарської, зокрема й зернової, продукції внаормовано законами України (key among them: *Pro derzhavne rehulivannia importu silskohospodarskoi produktsii*, 1997; *Pro zerno ta rynek zerna v Ukraini*, 2002; *Pro nasinnia i sadyvnyi material*, 2002; *Pro derzhavnu pidtrymku silskoho hospodarstva Ukrainy*, 2004) і деталізовано підзаконними нормативно-правовими актами. Систему технічного регулювання становлять національні стандарти України, певною мірою гармонізовані з міжнародними та європейськими вимогами (*Nasinnia silskohospodarskykh kultur. Sortovi ta posivni yakosti. Tekhnichni umovy: DSTU 2240-93*, 1994; *Pshenytsia. Tekhnichni umovy: DSTU 3768:2019*, 2019), а також технічні регламенти, процедури підтвердження відповідності щодо конкретного виду зерна або насіння.

Група зернових культур, за сучасною класифікацією (Usina, 2012, s. 39; Korkuna, Demichkovskiy, & Tsilnyk, 2019, s. 48), об'єднує такі ботанічні родини:

злакові – пшениця, жито, тритикале, ячмінь, овес, кукурудза, просо, сорго, рис;

зернобобові (бобові) – горох, квасоля, боби, соя, чечевиця, нут, чина;

гречкові – гречка.

За терміном сіви вирізняють:

озимі – пшениця, жито, ячмінь;

ярові – пшениця, жито, ячмінь, рис, просо, овес, кукурудза.

На внутрішньому й міжнародному ринках зерно за призначенням класифікують як продовольче, фуражне, технічне та насінне (Hordiienko, & Likhonina, 2008, s. 7). Інші фахівці (Usina, 2012, s. 39, 41; Korkuna, Demichkovskiy, & Tsilnyk, 2019, s. 50; Heune, 2020) виокремлюють продовольче (для виробництва харчових продуктів, наприклад борошна та круп); технічне (сировина для промислової переробки, наприклад на спирт, біопаливо, солод тощо); фуражне (для виготовлення корму для худоби).

При цьому, убачається, цей перелік, з огляду на розвиток міжнародної торгівлі (*Porivnialnyi*

*analiz*, 2021) і зважаючи на те, що сільськогосподарські культури становлять основу експорту нашої країни, варто уточнити позиціями, як-от: зерно для експортування та насіння (посівний матеріал).

Насіння використовується лише для сівби і за законодавством України (*Pro nasinnia i sadyvnyi material: Zakon Ukrainy*, 2002, st. 15) уводиться в обіг після сертифікації – комплексу заходів, спрямованих на визначення сортових і посівних якостей із метою документального підтвердження відповідності вимогам законодавства у сфері насінництва та розсадництва. Сертифікат на насіння – документ про відповідність, що засвідчує сортові або посівні якості, окремо на кожну партію насіння (контрольну одиницю) видає ДП «Державний центр сертифікації та експертизи сільськогосподарської продукції».

Сортові та посівні якості насіння зернових культур регламентовані загальним стандартом ДСТУ 2240-93 «Насіння сільськогосподарських культур. Сортові та посівні якості. Технічні умови» (*Nasinnia silskohospodarskykh kultur. Sortovi ta posivni yakosti. Tekhnichni umovy: DSTU 2240-93*, 1994) та окремими стандартами, що поширюються на конкретну культуру.

Уніфікованих світових товарних класифікацій не існує, як, власне, й загальних стандартів на сільськогосподарську продукцію, у тому числі зерно (чинні міжнародні специфікації ISO 7970:2000 і ISO 11051:1994 та стандарт CODEX STAN 199-1995 на різновиди пшениці – м'яка і тверда).

Тому слід зважати (Syrotiuk, 2010; Hlupak, 2017) на особливості стандартів, чинних як в країнах-продавцях, так і в країнах-покупцях зерна, а також основні технологічно важливі показники якості і методи їх визначення.

Наприклад, у країнах Європейського Союзу чинні власні регламенти, директиви, технічні умови на сільськогосподарську продукцію, зокрема й зерно. Ґрунтуються вони на біохімічних показниках якості та допустимому рівні домішок, за якими зерно поділяють на продовольче та фуражне. Основними показниками якості зерна в цих країнах є вміст білка, число падіння, натура. Відповідно будь-яка партія зерна – будь-яка кількість однорідного за якістю зерна, посвідченого одним документом про якість і призначеного для одночасного приймання, здавання, відвантаження чи зберігання в одній ємкості, з відхиленням від цих регламентів хоча б за одним показником автоматично вважається фуражним.

Сьогодні, варто констатувати, якість вітчизняного зерна не відповідає міжнародним вимогам. У стандартах на зернові культури застосовуються нормативні посилання на застарілі стандарти гру-

пи ГОСТ, зокрема на методи визначення якості зерна. Зарубіжні імпортери визнають результати аналізу тільки від лабораторій, що мають міжнародний сертифікат за типом GAFTA, ICUMSA або FOSEA (*Yaki vumohy do eksportnoi pshenytsi*, 2021). Новий національний стандарт України ДСТУ 3768:2019 «Пшениця. Технічні умови» (*Pshenytsia. Tekhnichni umovy: DSTU 3768:2019*, 2019) остаточно ситуації не виправив. За окремими біохімічними показниками якості та допустимого рівня домішок вітчизняну пшеницю на світовому ринку класифікують переважно як другосортну і вважають фуражною. Тому, убачається, найефективніший спосіб підвищити експортні можливості країни – повною мірою гармонізувати вітчизняні вимоги щодо якості зерна з міжнародними. Підвищення класу зерна впливатиме на його вартість не лише на міжнародному, а й на внутрішньому ринку, насамперед постаючи компенсацією додаткових витрат виробника на вирощування зерна вищого класу.

Розглядаючи особливості проведення судових товарознавчих експертиз із визначення вартості викраденої сільськогосподарської продукції, зокрема зернових культур, слід наголосити, що полягають вони в тому, що об'єкти дослідження майже завжди відсутні (не надаються на обстеження). Як вихідні дані для дослідження використовують відомості, що містяться в таких документах:

договір купівлі-продажу та специфікація до нього (показники якості, умови постачання, об'єм партії тощо);

картка аналізу зерна із зазначенням групи, класу зерна та основних показників якості згідно із ДСТУ;

інші документи (сертифікати відповідності, видаткові накладні, товарно-транспортні накладні, платіжні доручення та ін.).

Згідно із законодавством України якість зерна, що виробляється в Україні або ввозиться на її митну територію, має відповідати державним стандартам та іншим нормативним документам (*Pro zerno ta rynok zerna v Ukraini: Zakon Ukrainy*, 2002, st. 21). Вимоги до якості експортного зерна фіксуються сторонами в експортному контракті (Hussain, Iqbal, Khan, & Shah, 2020).

Під якість зерна розуміють сукупність властивостей та ознак (біологічних, фізико-хімічних, технологічних, споживних), які визначають його придатність до використання за призначенням (Usina, 2012, s. 41; Korkuna, Demichkovskiy, & Tsilnyk, 2019, s. 50). Аналізують якість зерна, ґрунтуючись на органолептичних (визначення біологічного сорту зерна, що характеризується трьома показниками: колір, запах і смак) та фізико-хімічних (з викорис-

танням спеціальних методів і лабораторного обладнання) показниках. Згідно із законодавством за результатами лабораторного дослідження видається картка аналізу встановленого зразка із зазначенням групи зерна, класу та основних показників якості відповідно до чинних стандартів.

Основними показниками якості зерна є: колір; запах; смак; вологість; натура; вміст основного зерна та домішок; зараженість і ушкодженість шкідниками; свіжість.

За якістю зернові культури поділяють на класи згідно із національним стандартом, передбаченим для кожного їх виду.

Наприклад, національним стандартом ДСТУ 3768:2019 «Пшениця. Технічні умови» (*Pshenytsia. Tekhnichni umovy: DSTU 3768:2019*, 2019), що змінив ДСТУ 3768:2010 і обов'язковий до застосування від 10 червня 2019 р., скорочено кількість класів зерна м'якої пшениці до чотирьох, а твердої пшениці визначено п'ять класів (див. табл.).

Таблиця

## Показники якості зерна твердої пшениці

Показники	Характеристика і норми для твердої пшениці за класами				
	1	2	3	4	5
Зерна м'якої пшениці, %, не більше ніж	4	4	8	10	Не обмежено
Натура, г/л, не менше ніж	750	750	730	710	Не обмежено
Вологість, %, не більше ніж	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5
Склоподібність, %, не менше ніж	70	60	50	40	Не обмежено
Зернова домішка, %, не більше ніж	5,0	5,0	8,0	10,0	15,0
Зокрема: пророслі зерна	1,0	1,0	3,0	3,0	У межах зернової домішки
Сміттєва домішка, %, не більше ніж	2,0	2,0	2,0	5,0	5,0
Зокрема: мінеральна домішка	0,3	0,3	0,5	0,5	1,0
Зокрема: галька, шлак, руда	0,15	0,15	0,2	0,3	У межах мінеральної домішки
зіпсовані зерна	0,2	0,2	0,5	1,0	1,0
Зокрема: фузаріозні зерна	У межах зіпсованих зерен				
шкідлива домішка	0,2	0,3	0,5	0,5	0,5
Зокрема: сажка, ріжки (разом)	0,05	0,05	0,1	0,1	0,1
триходесма сива	Не дозволено				
кукіль	У межах шкідливої домішки				
кожен із видів іншого токсичного насіння	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1
Сажкове зерно, %, не більше ніж	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0
Масова частка білка, у перерахунку на суху речовину, %, не менше ніж	14,0	13,0	12,0	11,0	Не обмежено
Число падіння, с, не менше ніж	220	200	150	100	Не обмежено

Крім того, у новому стандарті ДСТУ 3768:2019 підвищено показники якості м'якої пшениці (натури, числа падіння, вмісту зерен злакових культур, сміттєвої домішки, вмісту зіпсованих та фузаріозних зерен, вмісту шкідливої домішки); уперше стандартом рекомендовано визначати вміст зерен, пошкоджених клопом-черепашкою, та силу борошна; упроваджено методики, гармонізовані з міжнародними та європейськими стандартами; започатковано перехід на чинні регламенти, інструкції, нормативи тощо; посилено вимоги до

продовольчої безпеки і охорони довкілля (Кутра, Lupitko, & Morhun, 2019, s. 234; Hlupak, Radchenko, Danylchenko, & Aliiev, 2020, s. 54).

Незалежно від класу зерно «має бути у здоровому стані, не зіпріле та без теплового пошкодження; мати властивий здоровому зерну запах (без затхлого, солодового, пліснявого, гнильного, полинного, сажкового, запаху нафтопродуктів тощо); мати властивий зерну колір; не дозволено зараження пшениці шкідниками зерна» (*Pshenytsia. Tekhnichni umovy: DSTU 3768:2019*, 2019, p. 4.3).

Відповідно дефектним вважають зерно зволене, морозобійне, самозігрите (запарене), запліснявіле, проросле, ушкоджене або заражене шкідниками та організмами.

Якість зерна великою мірою залежить від режиму його зберігання. Будь-які відхилення від стандартів знижують показники якості, що призводить до його здешевлення. При цьому найважливішою умовою зберігання зерна є дотримання допустимої норми вологості. Цей показник залежить від типу, класу зерна, терміну зберігання у сховищі. І, наприклад, за прийнятних умов зберігання зерна на елеваторах становить 12–16 % відповідно типу культури і терміну знаходження зерна у сховищі. Для злакових, які зберігаються до року, допустима вологість – 14–15 %, для зернобобових – 15–16 %. Показник вологості також впливає на кінцеву вартість зернових культур. Так, кожен відсоток відхилення (збільшення) від допустимого показника впливає на загальну якість, фізичну масу і як результат – на закупівельну ціну (у бік зменшення). Крім того, на стан зерна, що в приміщеннях для зберігання, впливають й інші чинники. Неналежні умови можуть спричинити розвиток шкідливих мікроорганізмів і шкідників, унаслідок чого псуватиметься зерно (*Pravylne zberihannia zerna*, 2011).

Щодо зерна, яке не відповідає базовим нормам згідно із ДСТУ (вологе, бите, заражене шкідниками, некондиційне тощо), застосовують договірні ціни, передбачаючи знижки за його погіршену якість. Так, при закупівлі сільськогосподарської продукції ТОВ СП «Нібулон» (офіційний сайт: <https://www.nibulon.com>) у разі вищих за нормативні значення (для зернових культур – вологість 14 %, сміттева домішка 2 %) показників вологості та сміттевої домішки знижки розраховують за формулою Дюваля (*Kalkulator znyzhok*, 2021).

Спосіб зберігання зернових культур залежить переважно від їх фізичних і фізіологічних властивостей. Великими партіями зерно зберігають на елеваторах, механізованих складах, у простих сховищах безтарним способом (насіпом) і в тарі (мішках). Завдяки суттєвим перевагам найпоширеніший безтарний спосіб. Переваги його такі: повніше використовуються площа та об'єм зерносховища; більше можливостей для механізованого переміщення зернових мас; полегшується боротьба зі шкідниками зерна; зручніше організувати контроль за всіма показниками якості зерна та його збереження; зменшуються витрати на тару й переміщення зерна.

У період збирання зернових культур зерно тимчасово можуть зберігати на токах або відкритих майданчиках зерноприймальних підприємств у буртах, коли партії зерна, дотримуючись пев-

них правил, складають за межами сховищ, тобто просто неба, у насипі або тарі. Недоліки такого способу зберігання: важко вести спостереження за станом зерна у внутрішніх частинах насипу, аби своєчасно виявляти самозігрівання та розвиток шкідників (Podpriatov, Skaletska, Senkov, & Khylevych, 2002).

Визначаючи вартість зернових культур у межах товарознавчих досліджень, також обов'язково зважають на умови постачання. Згідно з Офіційними правилами тлумачення торговельних термінів Міжнародної торгової палати – Інкотермс, що регламентують розподіл витрат і ризиків, пов'язаних із транспортуванням товару від продавця до покупця, основними умовами постачання сільськогосподарських, зокрема зернових, культур є:

EXW (франко-завод) – означає повне виконання продавцем своїх зобов'язань з постачання партії зерна (ідеться лише про передачу продавцем товару в розпорядження покупця на площах свого підприємства чи в іншому, зазначеному ним, місці (на складі тощо), без здійснення митного очищення (комплексу дій, необхідних для транспортування вантажу і транспортних засобів через кордон України) товару для експорту та завантаження його на будь-який приймальний транспортний засіб. При цьому на продавця покладаються мінімальні обов'язки, а всі витрати й ризики, пов'язані з перевезенням товару з площі продавця до місця призначення, приймає на себе покупець;

СРТ (фрахт / перевезення оплачено до) – здійснення продавцем постачання товару шляхом його передання перевізнику (ідеться про будь-який вид транспорту, зокрема й мультимодальні (змішані) перевезення), призначеному ним самим, з оплатою витрат на перевезення товару до визначеного місця призначення. Також продавець зобов'язаний здійснити митне очищення товару для експорту. При цьому покупець бере на себе всі ризики та витрати, які можуть виникнути після здійснення постачання товару;

FOB (франко-борт) – зазначені умови стосуються лише перевезення товару морським чи внутрішнім водним транспортом і передбачають зобов'язання продавця доставити товар в порт і погрузити на вказане покупцем судно власним коштом, після чого всі витрати та ризики покладаються на покупця. При цьому продавець також має здійснити митне очищення товару для експорту.

Слід зазначити, що умови постачання суттєво впливають на кінцеву вартість партії зернових культур. Прикладом цього є моніторинг внутрішніх ринкових цін на кукурудзу (див. рис.), що за-

свідчив найнижчу для покупця ціну на умовах придбання EXW (франко-завод), а найвищу – СРТ (фрахт / перевезення оплачено до).

під час судової товарознавчої експертизи в контексті застосування спеціальних знань. Класифікацію зернових культур за призначенням уточне-

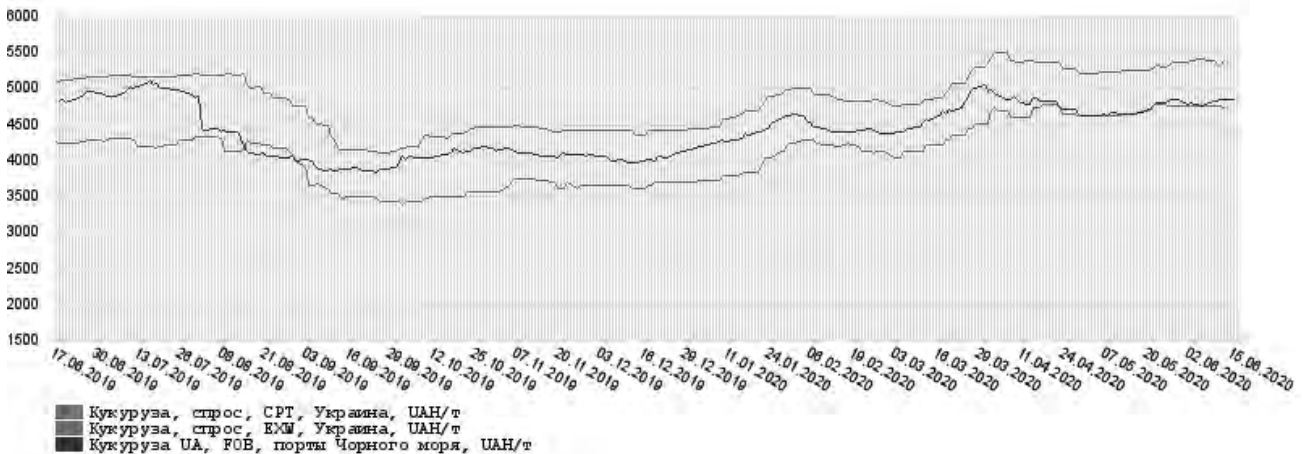


Рис. Моніторинг ринкових цін на кукурудзу на внутрішньому ринку залежно від умов її постачання, грн/т (*Kukurudza-UA, tsina, 2021*)

Визначаючи вартість зернових культур, зважають й на вид ринкової ціни: оптова, роздрібна чи закупівельна; контрактна, біржова чи аукціонна; ціна пропозиції, попиту чи реалізації. При цьому беруть до уваги місце реалізації зернових: на елеваторах чи в портах.

На ціноутворенні зернових культур також відбивається співвідношення попиту та пропозиції, зумовлене зовнішніми (ціни на світових біржах, співвідношення запасів основних експортерів до їх використання, індекс світових цін, урожайність у різних країнах, погодно-кліматичні умови) та внутрішніми (економічні коливання, курс долара на ринку, площі посівів, обсяг виробництва, погодно-кліматичні умови, які великою мірою впливають на кількісний та якісний склад урожаю) чинниками.

Традиційно й цілком об'єктивно на ціноутворенні зернових культур позначається сезонність продажів. Найнижча ціна в перший місяць збирання врожаю (для кожної культури свої терміни). Цей період вважають фінансово найменш сприятливим для продажу. Закономірно вартість зернових культур суттєво підвищується з нового календарного року і до початку літа, а знижується – з кінця літа до початку зими. Загальним принципом ціноутворення у цьому сенсі є підвищення ціни реалізації на зерно тоді, коли зменшуються запаси на ринку, та її зниження, коли надходить пропозиція свіжого урожаю. Як видно з графіку моніторингу цін (див. рис.), фінансово найбільш сприятливий період для продажу кукурудзи – кінець березня – початок квітня.

### Наукова новизна

Систематизовано і обґрунтовано основні особливості визначення вартості зернових культур

но двома позиціями – зерно для експортування та насіння (посівний матеріал).

### Висновки

1. Нормативно-правову базу, що врегулює обіг сільськогосподарської, зокрема й зернової, продукції, становлять закони України та підзаконні нормативно-правові акти, а систему технічного регулювання – національні стандарти України, певною мірою гармонізовані з міжнародними вимогами, технічні регламенти, процедури підтвердження відповідності щодо конкретного виду зерна або насіння, що потребують подальшого узгодження. Наприклад, через те що в Україні та за кордоном різняться показники залишкової кількості радіонуклідів, токсичних речовин, пестицидів, мікотоксинів у продовольчій сировині, у разі експортування зернових культур вимоги до показників їх якості обумовлюються й детально описуються у контракті і поширюються конкретно на закупівельну партію.

2. Проаналізовано сучасні класифікації зернових культур; при цьому класифікацію за призначенням уточнено двома позиціями – зерно для експортування та насіння (посівний матеріал).

3. З'ясовано особливості визначення вартості зернових культур під час судової товарознавчої експертизи, що ґрунтуються на застосуванні спеціальних товарознавчих і інших знань.

4. Схарактеризовано та систематизовано чинники, які зумовлюють особливості визначення вартості зернових культур під час судової товарознавчої експертизи, як-от: показники якості, умови договору постачання та об'єм партії, умови і територіальне розташування місця постачання, умови зберігання, а також співвідношення попиту та пропозиції, зважаючи на світові ціни, урожай-

ність, сезонність продажу, погодно-кліматичні умови тощо.

5. У процесі викладу основного матеріалу сформульовано деякі пропозиції і практичні ре-

комендації щодо визначення вартості зернових культур під час судової товарознавчої експертизи, які можуть становити підґрунтя для розроблення відповідних методик і методичних рекомендацій.

### References

- Buzyna, S. O., & Kravchenko, R. V. (2020). Teoretychni ta metodolohichni aspekty sudovoi tovaroznavchoi ekspertyzy. *Molodyi vchenyi*, 11 (87), 272–275 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2020-11-87-58>.
- FAO. (2020, Jul.). Crop Prospects and Food Situation. *Quarterly Global Report*, 2, Rome.  
DOI: <https://doi.org/10.4060/ca9803en>.
- Grain crop drying, handling and storage (2011). *Rural structures in the tropics: design and development*. Ch. 16, Rome. Retrieved from <http://www.fao.org/3/i2433e/i2433e00.htm>.
- Havrylenko, O. S., Khomitska, O. A., & Zahorulko, O. V. (2016). Otsinka vplyvu mikrobiolohichnykh protsesiv pid chas zberihannia zerna yaroї pshenytsi. *Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii*, 4, 31–35 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.31210/visnyk2016.04.05>.
- Herman, M. M., & Marenych, M. M. (2013). Yakist zerna pshenytsi miakoi ozymoi ta shliakhy yii pidvyshchennia. *Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii*, 4, 19–22 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.31210/visnyk2013.04.04>.
- Heyne, E. G. (2020). *Grain crops*.  
DOI: <https://doi.org/10.1036/1097-8542.296800>.
- Hlupak, Z. I. (2017). Osoblyvosti standartyzatsii pshenytsi v Ukraini ta SShA. *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu. Ahronomiia i biolohiia*, 9 (34), 56–61 [in Ukrainian].
- Hlupak, Z. I., Radchenko, M. V., Danylchenko, O. M., & Aliiev Simur. (2020). Osnovni zminy v novomu standarti na pshe-nytsiu. *Tavriiskyi naukovyi visnyk*, 111, 49–54 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2020.111.6>.
- Hussain, A., Igbal, A., Khan, Z. H., & Shah, F. (2020). *Introductory Chapter: Recent Advances in Grain Crops Research*.  
DOI: <https://doi.org/10.5772/intechopen.90701>.
- Hordiienko, H. S., & Likhonina, H. O. (2008). Rozdil 1. Zernoboroshniani ta khlibobulochni vyroby. Brovko, O. H., Bulhakova, O. V., Hordiienko, H. S., Diatlov, V. V., Kvasnykov, A. A., Kozlov, A. P. ... Temnokhud, E. O., *Tovaroznavstvo. Prodovolchi tovary: navch. posib. dlia stud. vyshch. navch. zakladiv osvity 1 ta 2 rivniv akredytatsii* (s. 4–67). Donetsk: DonNUET. 619 s. [in Ukrainian].
- Kalkuliator znyzhok. NIBULON: ofits. sait. (2021). Retrieved from <https://www.nibulon.com/data/zakupivlya-silgospprodukcii/kalkulyator-znizhok.html> [in Ukrainian].
- Korkuna, O., Demichkovskiy, A., Tsilnyk, O., Bordun, O., & Pikhur, O. (2019) *Tovaroznavstvo: navch.-metod. posib. dlia stud.* Lviv: LDUFK im. I. Boberskoho, 200 s. [in Ukrainian].
- Kotenko, V. (2020). Osoblyvosti formuvannia popytu u modeliuvanni lantsiuhiv postavok zernovykh kultur. *Suchasni tekhnolohii v mashynobuduванні ta transporti*, 2 (15), 35–40 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.36910/automash.v2i15.390>.
- Kukurudza-UA, tsina. Analitychne ahentstvo AGRICULTURE: ofits. sait. (2021). Uziato z <http://www.agriagency.com.ua/prices/index.php?period=365&data=3&curr=1> [in Ukrainian].
- Kyrpa, M. Ya., Lupitko, O. I., & Morhun, O. V. (2019). Novyi standart na zerno pshenytsi: osoblyvosti rozroblennia ta zastosuvannia. *Zernovi kultury. Dnipro*, 3 (2), 233–239 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.31867/2523-4544/0082>.
- Lesniak, O. Yu. (2019). Urakhuvannia faktoru pryrodnykh resursiv pid chas vyznachennia bahatofaktornoї produktyvnosti silskoho hospodarstva. *Ekonomika pryrodokorystuvannia ta okhorony navkolishnoho seredovyschcha*, 48 (2), 171–174 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32843/bses.48-62>.
- Liapun, N. M., & Kovalenko, N. V. (2020). Identyfikatsiia tovariv ta vyznachennia falsyfikatsii produktsii pry provedenni sudovoi tovaroznavchoi ekspertyzy. *Molodyi vchenyi*, 8 (84), 240–243 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2020-8-84-48>.
- Nasinnia silskohospodarskykh kultur. Sortovi ta posivni yakosti. Tekhnichni umovy: DSTU 2240-93. (1994), Kyiv: Derzhstandart Ukrainy, 80 s. Uziato z [http://ksv.do.am/GOST/DSTY\\_ALL/DSTY1/dsty\\_2240-93.pdf](http://ksv.do.am/GOST/DSTY_ALL/DSTY1/dsty_2240-93.pdf) [in Ukrainian].
- Olefir, Yu. S. (2020). Mozhlyvosti sudovoi tovaroznavchoi ekspertyzy v mezhakh kryminalnoho provadzhennia. *Kryminalistychnyi visnyk*, 2 (32), 46–52 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2019-32-2-46>.
- Podpriatov, H. I., Skaletska, L. F., Senkov, A. M., & Khylevych, V. S. (2002) *Zberihannia i pererobka produktsii roslynnytstva: navch. posib.* Kyiv: Meta. 495 s. [in Ukrainian].
- Porivnialnyi analiz vymoh svitovoho spivtovarystva ta Ukrainy shchodo pokaznykiv bezpeky. (2021). Uziato z <https://www.gcsms.com.ua/arkhiv-novin/238-porivnialnij-analiz-vumog-svitovogo-spivtovarystva-ta-ukrainu-shchodo-pokaznykiv-bezpeky> [in Ukrainian].

- Pravylne zberihannia zerna v zernoskhovyshchi*. Uziato z <https://ambarexport.ua/blog/storage-of-grain> [in Ukrainian].  
Pro derzhavnu pidtryмку silskoho hospodarstva Ukrainy: Zakon Ukrainy № 1877-IV. (2004). Uziato z <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1877-15#Text> [in Ukrainian].
- Pro derzhavne rehuliuвання importu silskohospodarskoi produktsii: Zakon Ukrainy № 468/97-VR. (1997). Uziato z <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/468/97-%D0%B2%D1%80#Text> [in Ukrainian].
- Pro nasinnia i sadyvnyi material: Zakon Ukrainy № 411-IV. (2002). Uziato z <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/411-15#Text> [in Ukrainian].
- Pro zerno ta rynek zerna v Ukraini: Zakon Ukrainy № 37-IV. (2002). Uziato z <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/37-15> [in Ukrainian].
- Pshenytsia. Tekhnichni umovy: DSTU 3768:2019. (2019), Kyiv: DP «UkrNDNTs». 19 s. Uziato z [http://online.budstandart.com.ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=82765](http://online.budstandart.com.ua/catalog/doc-page.html?id_doc=82765) [in Ukrainian].
- Shakalii, S. M. (2013). Urozhainist ta yakist zerna pshenytsi miakoi ozymoї zalezno vid mineralnogo zhyvlennia. *Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii*, 4, 145–148 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.31210/visnyk2013.04.36>.
- Shytova, L. V., & Sobakar, Ye. M. (2019). Aktualni pytannia sudovoї tovaroznavchoї ekspertyzy: defekty tovariv ta yikh vplyv na vyznachennia vartosti. *Molodyi vchenyi*, 8 (72), 295–299 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2019-8-72-63>.
- Syrotiuk, A. M. (2010). Upravlinnia yakistiu produktsii APK yak kliuchovy faktor pokrashchennia yii konkurentospromozhnosti na svitovomu rynku. *Zbirnyk naukovykh prats Tavriiskoho derzhavnoho ahrotekhnolohichnoho universytetu (ekonomichni nauky)*, 2 (10), 335–338 [in Ukrainian].
- Ukraina protiahom desiaty rokiv rekordno narostyla eksport zernovykh* (2020). Uziato z <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/2882799-ukraina-protagom-10-rokiv-rekordno-narostila-eksport-zernovykh.html> [in Ukrainian].
- Usina, A. I. (2012). *Konspekt lektsii z dystsypliny «Tovaroznavstvo»*. Kharkiv: KhNAMH. 196 s. [in Ukrainian].
- Yurkovska, V., Ovsianynkova, L., Yevdokymova, H., Valevska, L., & Sokolovska, O. (2019). Vplyv riznykh umov zberihannia na yakist zerna prosa. *Scientific Works*, 82 (2), 88–95 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.15673/swonaft.v82i2.1184>.
- Yaki vymohy do eksportnoi pshenytsi*. (2021). Uziato z <https://sojam.ua/vimogi-eksportnoj-pshenytsi/> [in Ukrainian].
- Zaiats, Ya. I., Yarovy, O. D., & Bednarchuk, M. S. (2019). Aktualni problemy vitchyznianoї sudovoї tovaroznavchoї ekspertyzy. *Visnyk Lvivskoho torhovelno-ekonomichnoho universytetu. Tekhnichni nauky*, 22, 90–95 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.36477/2522-1221-2019-22-15>.
- Zhukov, O. V., & Ponomarenko, S. V. (2018). Prostorovo-chasova dynamika urozhainosti zernovykh ta zernobobovykh kultur u Poltavskii oblasti. *Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii*, 1, 55–62 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.31210/visnyk2018.01.08>.

### Список використаних джерел

- Бузина, С. О., & Кравченко, Р. В. (2020). Теоретичні та методологічні аспекти судової тоvaroznavchoї експертизи. *Молодий вчений*, 11 (87), 272–275.  
DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2020-11-87-58>.
- FAO. (2020, Jul.). Crop Prospects and Food Situation. *Quarterly Global Report*, 2, Rome.  
DOI: <https://doi.org/10.4060/ca9803en>.
- Grain crop drying, handling and storage (2011). *Rural structures in the tropics: design and development*. Ch. 16, Rome. Retrieved from <http://www.fao.org/3/i2433e/i2433e00.htm>.
- Гавриленко, О. С., Хоміцька, О. А., & Загорулько, О. В. (2016). Оцінка впливу мікробіологічних процесів під час зберігання зерна ярої пшениці. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*, 4, 31–35.  
DOI: <https://doi.org/10.31210/visnyk2016.04.05>.
- Герман, М. М., & Маренич, М. М. (2013). Якість зерна пшениці м'якої озимої та шляхи її підвищення. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*, 4, 19–22.  
DOI: <https://doi.org/10.31210/visnyk2013.04.04>.
- Heyne, E. G. (2020). *Grain crops*.  
DOI: <https://doi.org/10.1036/1097-8542.296800>.
- Глупак, З. І. (2017). Особливості стандартизації пшениці в Україні та США. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Агронія і біологія*, 9 (34), 56–61.
- Глупак, З. І., Радченко, М. В., Данильченко, О. М., & Алієв Сімур. (2020). Основні зміни в новому стандарті на пшеницю. *Таврійський науковий вісник*, 111, 49–54.  
DOI: <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2020.111.6>.
- Hussain, A., Igbal, A., Khan, Z. H., & Shah, F. (2020). *Introductory Chapter: Recent Advances in Grain Crops Research*.  
DOI: <https://doi.org/10.5772/intechopen.90701>.
- Гордієнко, Г. С., & Лихоніна, Г. О. (2008). Розділ 1. Зерноборошняні та хлібобулочні вироби. Бровко, О. Г., Булгакова, О. В., Гордієнко, Г. С., Дятлов, В. В., Квасников, А. А., Козлов, А. П. ... Темнохуд, Е. О., *Товарознавство. Продовольчі товари*: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закладів освіти 1 та 2 рівнів акредитації (с. 4–67). Донецьк: ДонНУЕТ. 619 с.
- Калькулятор знижок. НІБУЛОН: офіц. сайт. (2021). Узято з <https://www.nibulon.com/data/zakupivlya-silgospproduk>



cii/kalkulyator-znizhok.html.

- Коркуна, О., Демічковський, А., Цільник, О., Бордун, О., & Піхур, О. (2019) *Товарознавство: навч.-метод. посіб. для студ.* Львів: ЛДУФК ім. І. Боберського, 200 с.
- Котенко, В. (2020). Особливості формування попиту у моделюванні ланцюгів поставок зернових культур. *Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті*, 2 (15), 35–40.  
DOI: <https://doi.org/10.36910/automash.v2i15.390>.
- Кукурудза-UA, ціна. Аналітичне агентство AGRICULTURE: офіц. сайт. (2021). Узято з <http://www.agriagency.com.ua/prices/index.php?period=365&data=3&curr=1>.
- Кирпа, М. Я., Лупітько, О. І., & Моргун О. В. (2019). Новий стандарт на зерно пшениці: особливості розроблення та застосування. *Зернові культури. Дніпро*, 3 (2), 233–239.  
DOI: <https://doi.org/10.31867/2523-4544/0082>.
- Лесняк, О. Ю. (2019). Урахування фактору природних ресурсів під час визначення багатофакторної продуктивності сільського господарства. *Економіка природокористування та охорони навколишнього середовища*, 48 (2), 171–174.  
DOI: <https://doi.org/10.32843/bses.48-62>.
- Ляпун, Н. М., & Коваленко, Н. В. (2020). Ідентифікація товарів та визначення фальсифікації продукції при проведенні судової товарознавчої експертизи. *Молодий вчений*, 8 (84), 240–243.  
DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2020-8-84-48>.
- Насіння сільськогосподарських культур. Сортові та посівні якості. Технічні умови: ДСТУ 2240-93. (1994), Київ: Держстандарт України, 80 с. Узято з [http://ksv.do.am/GOST/DSTY\\_ALL/DSTY1/dsty\\_2240-93.pdf](http://ksv.do.am/GOST/DSTY_ALL/DSTY1/dsty_2240-93.pdf).
- Олефір, Ю. С. (2020). Можливості судової товарознавчої експертизи в межах кримінального провадження. *Криміналістичний вісник*, 2 (32), 46–52.  
DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2019-32-2-46>.
- Подпряттов, Г. І., Скалецька, Л. Ф., Сеньков, А. М., & Хилевич, В. С. (2002) *Зберігання і переробка продукції рослинництва*: навч. посіб. Київ: Мета. 495 с.
- Порівняльний аналіз вимог світового сівтовариства та України щодо показників безпеки.* (2021). Узято з <https://www.gcsms.com.ua/arkhiv-novin/238-porivnialnuj-analiz-vumog-svitovogo-spivtovarustva-ta-ukrainu-shodo-pokaznikiv-bezpeku>.
- Правильне зберігання зерна в зернохосовищі.* Узято з <https://ambarexport.ua/blog/storage-of-grain>.
- Про державну підтримку сільського господарства України: Закон України № 1877-IV. (2004). Узято з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1877-15#Text>.
- Про державне регулювання імпорту сільськогосподарської продукції: Закон України № 468/97-ВР. (1997). Узято з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/468/97-%D0%B2%D1%80#Text>.
- Про насіння і садивний матеріал: Закон України № 411-IV. (2002). Узято з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/411-15#Text>.
- Про зерно та ринок зерна в Україні: Закон України № 37-IV. (2002). Узято з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/37-15>.
- Пшениця. Технічні умови: ДСТУ 3768:2019. (2019), Київ: ДП «УкрНДНЦ». 19 с. Узято з [http://online.budstandart.com.ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=82765](http://online.budstandart.com.ua/catalog/doc-page.html?id_doc=82765).
- Шакалій С. М. (2013). Урожайність та якість зерна пшениці м'якої озимої залежно від мінерального живлення. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*, 4, 145–148.  
DOI: <https://doi.org/10.31210/visnyk2013.04.36>.
- Шитова, Л. В., & Собакарь, Є. М. (2019). Актуальні питання судової товарознавчої експертизи: дефекти товарів та їх вплив на визначення вартості. *Молодий вчений*, 8 (72), 295–299.  
DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2019-8-72-63>.
- Сиротюк, А. М. (2010). Управління якістю продукції АПК як ключовий фактор покращення її конкурентоспроможності на світовому ринку. *Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки)*, 2 (10), 335–338.
- Україна протягом десяти років рекордно наростила експорт зернових* (2020). Узято з <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/2882799-ukraina-protagon-10-rokiv-rekordno-narostila-eksport-zernovih.html>.
- Усіна, А. І. (2012). *Конспект лекцій з дисципліни «Товарознавство»*. Харків: ХНАМГ. 196 с.
- Юрковська, В., Овсянникова, Л., Євдокимова, Г., Валевська, Л., & Соколовська, О. (2019). Вплив різних умов зберігання на якість зерна проса. *Scientific Works*, 82 (2), 88–95.  
DOI: <https://doi.org/10.15673/swonaft.v82i2.1184>.
- Які вимоги до експортної пшениці.* (2021). Узято з <https://sojam.ua/vimogi-eksportnoj-pshenici/>.
- Заяць, Я. І., Яровий, О. Д., & Беднарчук, М. С. (2019). Актуальні проблеми вітчизняної судової товарознавчої експертизи. *Вісник Львівського торговельно-економічного університету. Технічні науки*, 22, 90–95.  
DOI: <https://doi.org/10.36477/2522-1221-2019-22-15>.
- Жуков, О. В., & Пономаренко, С. В. (2018). Просторово-часова динаміка урожайності зернових та зернобобових культур у Полтавській області. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*, 1, 55–62.  
DOI: <https://doi.org/10.31210/visnyk2018.01.08>.

**Ja. Tiutiunnyk**, Senior Forensic Expert  
of Commodity, Gemological Research Sector,  
Commodity, Gemological, Economic, Construction,  
Land Research and Evaluation Activities Department,  
Sumy Scientific Research Forensic Center,  
MIA of Ukraine, Sumy, Ukraine  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6968-9796>

## DETERMINING THE COST OF GRAIN CROPS DURING FORENSIC COMMODITY EXAMINATION

*The purpose* of the article is to develop proposals and practical recommendations for determining the cost of grain crops during forensic commodity examination based on a comprehensive analysis of theoretical provisions, normative legal acts and systems of technical regulation. *Methodology.* The reliability of the results and conclusions is ensured through a system of general scientific and specific methods of discovery. The comparative legal method is used to investigate the main approaches to regulation of the grain crops circulation and quality; the systemic structural method is employed to determine the essence of the concept and characteristics of grain quality; the analysis and synthesis methods supported the identification and research of the features of grain crop classification by various features; the method of generalization was used to identify and characterize the factors affecting the cost of grain, which the expert must take into account for the purposes of forensic commodity assessment; and analytical methods allowed for a formulation of conclusions of the study. *Scientific novelty.* The main features of determining the cost of grain crops during the forensic commodity assessment in the context of the application of special knowledge are systematized and substantiated. Classification of grain crops by purpose is clarified by two positions – grain for export and seeds (sowing material). *Conclusions.* The regulatory framework on the circulation of agricultural, in particular grain, products, comprises the laws of Ukraine and regulations, and the system of technical regulations includes the national standards of Ukraine, to a certain extent harmonized with international requirements, technical regulations, and verification procedures concerning specific types of grain or seeds that require further harmonization. The peculiarities of determining the cost of grain crops during the forensic commodity examination are determined through the application of specific commodity expertise and other knowledge. The article characterizes and systematizes factors that determine the peculiarities of determining the cost of grain crops during the forensic commodity examination. The main part of the article includes proposals and practical recommendations for determining the value of grain crops during the forensic commodity examination, which may be the basis for the development of relevant techniques and methodological recommendations.

**Keywords:** forensic commodity examination; specialized knowledge; specialized commodity expert knowledge; agricultural products; grain crops; grain quality indicators; sowing material; classification; supply conditions; grain storage; cost.

**Я. М. Тютюнник**, старший судебный эксперт  
сектора товароведческих и геммологических исследований  
отдела товароведческих, геммологических, экономических,  
строительных, земельных исследований и оценочной деятельности,  
Сумской научно-исследовательский экспертно-криминалистический  
центр МВД Украины, г. Сумы  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6968-9796>

## ОСОБЕННОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТОИМОСТИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В ХОДЕ СУДЕБНОЙ ТОВАРОВЕДЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

*Цель* статьи заключается в разработке на основе комплексного анализа теоретических положений, нормативно-правовых актов и систем технического регулирования предложений и практических рекомендаций по определению стоимости зерновых культур в ходе судебной товароведческой экспертизы. *Методология.* Достоверность полученных результатов и выводов обеспечена комплексом общенаучных и специальных методов познания. Так, сравнительно-правовым методом исследованы основные подходы к нормативной регламентации особенностей обращения зерновых культур, нормирования их качества; системно-структурным определена сущность понятия и характеристики качества зерна; методами анализа и синтеза выявлены и исследованы особенности классификации зерновых культур по разным признакам; с помощью метода обобщения выделены и охарактеризованы факторы, которые влияют на стоимость зерна и которые эксперт должен учитывать, решая задачи судебной товароведческой экспертизы; аналитические методы позволили сформу-

лируют выводы по результатам исследования. **Научная новизна.** Систематизированы и обоснованы основные особенности определения стоимости зерновых культур в ходе судебной товароведческой экспертизы в контексте применения специальных знаний. Классификация зерновых культур по их назначению уточнена двумя позициями – зерно для экспорта и семена (посевной материал). **Выводы.** Нормативно-правовую базу, регулирующую оборот сельскохозяйственной, в том числе зерновой, продукции, составляют законы Украины и подзаконные нормативно-правовые акты, а систему технического регулирования – национальные стандарты Украины, что в определенной степени гармонизированы с международными требованиями, технические регламенты, процедуры подтверждения соответствия по конкретному виду зерна или семян, требующие дальнейшего согласования. Выявлены особенности определения стоимости зерновых культур в ходе судебной товароведческой экспертизы, предполагающие применение специальных товароведных и других знаний. Охарактеризованы и систематизированы факторы, которые обуславливают особенности определения стоимости зерновых культур в ходе судебной товароведческой экспертизы. В процессе изложения основного материала сформулированы некоторые предложения и практические рекомендации по определению стоимости зерновых культур в ходе судебной товароведческой экспертизы, которые могут быть основой для разработки соответствующих методик и методических рекомендаций.

**Ключевые слова:** судебная товароведческая экспертиза; специальные товароведческие знания; сельскохозяйственная продукция; зерновые культуры; показатели качества зерна; посевной материал; классификация; условия поставки; хранение зерна; стоимость.

**П. Я. Цідило**, судовий експерт сектору трасологічного обліку  
відділу криміналістичних видів досліджень,  
Львівський науково-дослідний експертно-  
криміналістичний центр МВС України, м. Львів  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0668-7184>

## ТРАСОЛОГІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ СЛІДІВ ТЕРМІЧНОГО ОБРОБЛЕННЯ НА ПОЛІЕТИЛЕНОВИХ ВИРОБАХ ТА ІДЕНТИФІКУВАННЯ ПРИЛАДІВ, ЩО ЇХ ЗАЛИШИЛИ, ЯК НОВИЙ РІЗНОВИД СУДОВОЇ ТРАСОЛОГІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ

**Мета** статті полягає в обґрунтуванні доцільності започаткування трасологічного дослідження слідів термічного оброблення на поліетиленових виробках та ідентифікування приладів, що їх залишили, як нового різновиду судової трасологічної експертизи. **Методологія.** Достовірність отриманих результатів і висновків забезпечено використанням загальнологічних (загальнонаукових) та спеціальних методів пізнання. Діалектичним методом обрано об'єкт і предмет дослідження, обґрунтовано його мету та завдання; методом аналізу та узагальнення здійснено необхідні обґрунтування на основі теорії зварювання полімерних плівок; структурно-функціональним методом вивчено механізм утворення швів на плівкових матеріалах; експериментальним методом виготовлено експериментальні зразки слідів термічного оброблення; із застосуванням методу мікроскопічного дослідження вивчено сліди термічного оброблення на об'єктах дослідження та експериментальних зразках і їх структуру, за результатами якого встановлено збіжні окремі (ідентифікаційні) ознаки у слідах. **Наукова новизна.** Теоретично обґрунтовано, методологічно розроблено і в конкретному експертному провадженні експериментально апробовано новий різновид трасологічної експертизи. **Висновки.** Аргументовано на основі дослідження сучасних особливостей кримінальних правопорушень у сфері обігу наркотичних засобів та психотропних речовин у частині їх маскуваннн і транспортування, аналізу основних положень теорії зварювання плівкових матеріалів, виготовлених із пластичних мас, і механізму утворення швів на них, а також реаліями сьогодення необхідність вдосконалення трасологічної експертизи. Доведено в результаті дослідження зразків слідів термічного оброблення на пакувальних матеріалах конкретного кримінального провадження та наданого на дослідження приладу, що впровадження в експертну практику нового різновиду трасологічних досліджень розширить можливість розкриття злочинів у частині ідентифікування пристроїв, які залишили сліди термічного оброблення, і підвищить потенціал однієї з основоположних галузей криміналістики – трасології. Узагальнено досвід проведення трасологічної експертизи в частині дослідження слідів термічного оброблення на поліетиленових виробках, визначення їх походження та ідентифікування конкретних пристроїв, що залишили ці сліди, а також висловлено пропозиції, що можуть стати основою відповідних методичних рекомендацій для судових експертів експертних установ і працівників правоохоронних органів.

**Ключові слова:** судова трасологічна експертиза; сліди термічного оброблення; поліетиленові вироби; сліди термічного оброблення на поліетиленових виробках; ідентифікування приладів, що залишили сліди термічного оброблення; термоконтактне та термоімпульсне зварювання; зварні шви; наркотичні засоби.

### Вступ

У реаліях соціально-економічних змін в країні, серед характерних рис яких відчутний рівень безробіття, криміногенна ситуація чинить небезпечний антисоціальний вплив на суспільство. Зокрема, останніми роками значно зросла загальна кількість кримінальних правопорушень у сфері обігу наркотичних засобів та психотропних речовин (*Zvit shchodo narkotychnoi ta alkoholnoi sytuatsii*, 2020; Serdiuk, Bazyma, & Shcherbakova, 2020; Turianskyi, 2020), маскуваннн і транспортування яких щороку дедалі більше вдосконалюється (Nykyforchuk, 2019). З'являються нові канали розповсюдження наркотичних засобів через інтернет-сайти та чат-боти, поштові та контейнерні перевезення. Доволі різноманітні й способи приховування небезпечних переправлень: поштовий

зв'язок, електроприлади, автомобілі тощо. Правопорушники вигадують дедалі нові способи їх пакування, маскуваннн, транспортування, що, як відомо, є базовою складовою їх розповсюдження (Rudnytskyi, 2017).

Серед найпоширеніших видів пакування наркотичних засобів і психотропних речовин для транспортування є їх пакування у поліетиленові пакети, краї яких запаюють спеціальними імпульсними зварювачами, що забезпечує герметичність упакування, зменшує рівень запахів і випарів (Kryvoshei, & Khalaidzhi, 2019). Тому дедалі актуальнішим стає пошук шляхів удосконалення трасологічної експертизи в означеному напрямі.

Питання теорії трасології й трасологічної експертизи розробляли, зокрема, В. Є. Бергер, Г. Л. Грановський, Є. І. Зуєв, Ю. Г. Корухов,

Л. К. Литвиненко, Н. П. Майліс, С. М. Потапов, В. М. Прищеп, М. В. Салтєвський, М. Я. Сєгай, А. О. Фокіна, Б. І. Шевченко, створивши «струнку наукову галузь знань – криміналістичне вчення про сліди» (Kofanov, Voloshyn, & Litvinova, 2010, s. 6).

Наразі науковці серед інших, що стосуються нашої проблематики, висвітлюють питання технологічних особливостей перероблення сумішей полімерів на основі надвисокомолекулярного поліетилену (Bratychak, Chopyk, & Zemke, 2018); товарознавчої експертизи полімерних пакетів (Lysenko, 2019); теплофізичних характеристик формувального розчину біодеградабельного їстівного покриття / плівки (Shulha, Ivanov, Lystopad, & Mazurenko, 2019); феромагнітних полімерних дисперсій на основі метакрилових естерів – вплив параметра розчинності композицій на закономірності одержання (Semeniuk, Skorokhoda, & Dudok, 2020); класифікації слідів, їх пошуку (Zakurlaev, 2020; Zulfurogov, 2020); особливості експертного дослідження слідів (Chernov, Holomisiuk, & Yevsieiev, 2019; Hrabovskiy, & Oparii, 2020); важливості судових доказів для прийняття кримінальних процесуальних рішень (Ling, Kaplan, & Berryessa, 2021).

Окремі аспекти трасологічних досліджень слідів термічного оброблення на виробках із полімерів вивчали О. Г. Волошин, А. В. Кофанов, О. В. Літвінова, Н. П. Майліс та ін. Проте сьогодні бракує ґрунтовних досліджень слідів термічного оброблення на поліетиленових виробках за результатами виявлення групової належності, ідентифікування приладів, які залишили ці сліди. Тому є потреба комплексного дослідження означеної у статті проблеми.

#### Мета й завдання дослідження

Мета статті – обґрунтувати доцільність зачаткування трасологічного дослідження слідів термічного оброблення на поліетиленових виробках та ідентифікування приладів, що їх залишили, як нового різновиду судової трасологічної експертизи.

Для досягнення цієї мети потрібно виконати такий комплекс логічно пов'язаних завдань:

з'ясувати необхідність вдосконалення трасологічної експертизи на основі дослідження сучасних особливостей кримінальних правопорушень у сфері обігу наркотичних засобів та психотропних речовин у частині їх маскування і транспортування, аналізу основних положень теорії зварювання плівкових матеріалів, виготовлених із пластичних мас, і механізму утворення швів на них;

дослідити зразки слідів термічного оброблення на пакувальних матеріалах конкретно кримінального провадження та наданого для

дослідження приладу, при цьому виготовити експериментальні зразки, провести мікроскопічне дослідження слідів термічного оброблення на наданих пакувальних матеріалах, порівняти їх з експериментальними зразками, а також здійснити ідентифікування приладу, який їх залишив;

узагальнити отримані результати, сформулювати висновки і пропозиції.

#### Виклад основного матеріалу

У межах досудового розслідування працівники правоохоронних органів після виявлення та вилучення наркотичних засобів, які були запаковані у поліетиленові вироби з герметичними краями запаювання, проводять обшуки у підозрюваних, під час яких можуть виявлятися спеціальні пристрої для запаювання (зварювання) поліетиленових виробів. У такому разі може постати запитання: чи залишені сліди термічного оброблення (зварні шви), фактично наявні на вилучених поліетиленових пакетах, виявленим спеціальним пристроєм для спаювання (зварювання). І хоча означений різновид трасологічної експертизи не належить до найпоширеніших, але проведення таких досліджень сприятиме створенню більш вагомого підґрунтя для бази доказів у кримінальних провадженнях. Тому спершу проаналізуємо основні властивості полімерних виробів та їх характерні ознаки під час здійснення процесу запаювання (Bratychak, Chopyk, & Zemke, 2018).

Практика засвідчує, що майже половина пакувальних виробів, які випускає промисловість, складається з кількох деталей, з'єднаних в один виріб. При цьому послуговуються і таким чи не найпоширенішим способом *міцного* з'єднання, як зварювання, що полягає у нероз'ємному з'єднанні елементів шляхом хімічного чи дифузійного з'єднання макромолекул полімерних матеріалів, коли між з'єднуваними поверхнями зникає межа поділу і створюється структурний перехід між контактними поверхнями полімерів. Проте зварюванню піддаються не всі види полімерів.

Полімер може перебувати у склоподібному, високоеластичному і в'язкоплинному стані. Перехід з одного стану в інший відбувається в певному діапазоні температур. Дифузійно-реологічний процес взаємодії зварюваних поверхонь найбільш ефективно реалізується у в'язкоплинному стані матеріалу.

Взаємодія зварюваних поверхонь заснована на виникненні хімічних зв'язків між полімерними матеріалами, а суттю будь-якої хімічної реакції є, як відомо, розрив зв'язків у вихідних речовинах і виникнення нових. При цьому механізм активації має бути однаковий для різних її режимів і полімерних матеріалів. Час, необхідний для активації, залежить

від багатьох чинників, головні з них: амплітуда коливань; зусилля притискання; форма й властивості полімерного матеріалу, що активується.

Полімери, що не зварюються дифузійним способом (реактопласти, вулканізати), можна з'єднати через хімічну взаємодію функціональних груп чи за допомогою присадного матеріалу, близького за активністю до зварюваних полімерів. При цьому підігрів (температура на поверхні зварюваного полімеру має відповідати температурі в'язкоплинного стану), тиск (щільний контакт зварюваних поверхонь) й оптимальна тривалість зварювання або витримки створюють необхідні умови для зварювання, а присадні матеріали сприяють активації реакційно-спроможних груп.

Зварюваність полімерів кількісно оцінюють енергією активації в'язкого стану, що характеризує молекулярно-масовий розподіл, розгалуженість молекулярних ланцюгів і полярність молекулярних ланок.

Для виготовлення пліткових пакувань застосовують поліетиленові, поліпропіленові, полістирольні, полівінілхлоридні та інші плівки.

За здатністю до зварювання вирізняють чотири групи полімерів:

неорієнтовані термопласти (з енергією активації в'язкої плинності значно меншою, ніж енергія руйнування хімічного зв'язку, із широким температурним інтервалом в'язкоплинного стану, в'язкістю розплаву в інтервалі температур зварювання 102–105 Па·с), що добре зварюються різними методами в інтервалі від температури плинності до температури деструкції. Найкраще зварюються поліолефіни – поліетилен високого та низького тиску і поліпропілен, які мають низьку енергію активації в'язкої плинності (46–53 кДж/моль), доволі низьку температуру плинності (120–160 °С), широкий інтервал температур в'язкоплинного стану (понад 50 °С), порівняно низьку в'язкість розплаву;

термопласти (з енергією активації в'язкої плинності, близькою до енергії руйнування хімічного зв'язку макромолекули, із вузьким температурним інтервалом в'язкоплинного стану (менше 50 °С) або порівняно високою в'язкістю розплаву, що становить 107–108 Па·с), які погано зварюються плавленням, кожний випадок потребує оптимальних технологічних режимів і способів. До цієї найбільш численної групи (полівінілхлорид, полівініліденхлорид, пентапласт, поліетилентерефталат, деякі фторопласти тощо) належать орієнтовані напівфабрикати з усіх відомих термопластів;

термопласти (енергія активації в'язкої плинності перевищує енергію хімічного зв'язку та в'язкість розплаву яких становить 10–1012 Па·с), що не можуть бути переведені у в'язкоплинний

стан. Використовують, оскільки їхнє зварювання плавленням майже неможливе, високоеластичне деформування, а дифузійне зварювання здійснюють способом тривалого контакту поверхонь, що з'єднують (Fialko et al., 2018);

реактопласти й вулканізати, які неможливо з'єднати дифузійним зварюванням. Їх зварюють через хімічну взаємодію молекул полімерів, спровоковану нагріванням, тиском чи введенням у зону зварювання зшивального агента (Egorov, 2017).

Найпоширенішими пакувальними полімерними плівками є:

поліпропіленова пакувальна плівка (ППП) – полімерна обмотувальна плівка, яку використовують для упакування й транспортування вантажу (з найефективніших методів її з'єднання: *поліфузійне зварювання* – найякісніший спосіб, за якого кінці зварюваних деталей будь-якої товщини з'єднують спеціальним приладом (автоматичним чи напівавтоматичним), нагрівають упродовж певного часу до потрібної температури та притискають один до одного з певним зусиллям, виконаний у такий спосіб шов достатньо міцний (80–90 % міцності базового матеріалу); *застосування ручного екструдера*, у гвинтовому каналі якого попередньо розплавляють присадний поліпропіленовий дріт і накладають на поверхню, яку потрібно з'єднати, при цьому на якості шва позначається неможливість забезпечити ручним екструдером постійну продуктивність і рівномірний тиск; *зварювання пістолетом із гарячим повітрям (феном)*, що дає змогу підтримувати постійну температуру повітря, яке нагрівається, але через ручне керування операціями не гарантує стабільної якості зварного шва);

поліестерова пакувальна плівка (ПеПП) – використовують для обв'язування середньої ваги й важких вантажів під час їхнього складування й транспортування. З'єднання ПеПП зварюванням забезпечує необхідну міцність шва (80–85 % міцності матеріалу). Ручне зварювання відбувається завдяки взаємному тертю (віброзварюванню) шарів стрічки. Віброзварювання не здійснюють за низьких (нижче 5°С) температур через невисоку міцність одержуваного шва. В автоматичних машинах для упакування може використовуватися термозварювання, що виключає обмеження, які виникають через низьку температуру середовища, і дає можливість упакувати продукцію в неопалюваних цехах;

плівки з поліетилену високого та низького тиску (ППЕВТ, ППЕНТ) – пластичні, хімічно стійкі, водогазонепроникні, легко з'єднуються тепловим зварюванням з утворенням міцних швів;

поліетилентерефталатні плівки (ПЕТФП) – досить міцні й жорсткі, тому на них наносять

ППЕВТ, що, крім покращення зварного шва, забезпечує матеріалу вищі бар'єрні властивості до води та її парів. ПЕТФП стійкіші до розриву і зношування, ніж плівки з поліолефінів (поліетилену) (Demura, 2001).

Найпоширенішими є такі технології зварювання полімерних матеріалів, як термоконтактна, термоімпульсна, зварювання ультразвуком, зварювання струмом високої частоти (СВЧ).

Термоконтактне зварювання полімерних матеріалів здійснюють нагрітим інструментом (рис. 1). При цьому зварювані поверхні, наприклад товстостінні полімерні вироби, переводять у в'язкоплинний стан контактним нагріванням металевим інструментом (оберткові ролики, пластини, електропраски, кліщі, переносні преси), від якого також передається тиск, необхідний для з'єднання.

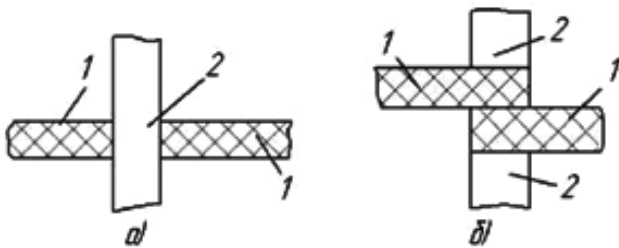


Рис. 1. Термоконтактне зварювання:

а) у стик; б) унапусток;

1 – зварювальні поверхні, 2 – нагрівальні плити

Термоконтактне зварювання у стик (рис. 1а) здійснюють із застосуванням нагрівальної плити (2) із вбудованими в неї електричними спіралями, яка щільно прилягає до зварювальних поверхонь (1), оплавляючи їх, після чого її відводять, а поверхні стискають. Під час зварювання унапусток (рис. 2б) температура в зоні контакту має досягти температури в'язкоплинного стану полімеру (при цьому можливе утворення надлишкового тиску між поверхнями матеріалу та витиснення розплаву із зони зварювання, що призводитиме до відривання зварюваного виробу вздовж шва).

Перевагами технології термоконтактного зварювання є дешевизна, надійність, легка контрольованість і регульованість, можливість зварювати майже всі полімерні плівки.

Термоімпульсне зварювання здійснюють непрямим нагріванням з одного чи обох боків зварювальних поверхонь, подаючи теплоту імпульсами від малоінерційного резистивного нагрівального інструмента, крізь який пропускають електричний струм (рис. 2).

Після вимикання електроенергії шов охолоджують під тиском. Цим способом з'єднують плівки товщиною до 0,5 мм. Перевагами зварювання є сталість, відтворюваність, легкість регулювання теплового режиму, невеликі втрати теплоти, від-

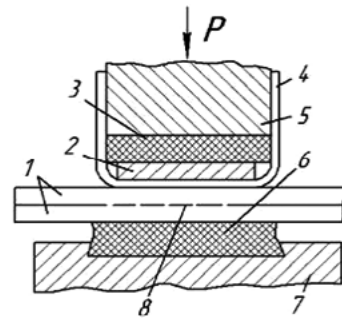


Рис. 2. Термоімпульсне зварювання:

1 – зварювальні плівки; 2 – нагрівальний інструмент;  
3 – теплоелектроізоляційна прокладка;  
4 – антиадгезійна прокладка; 5 – рухома частина зварювального пристрою; 6 – антиадгезійна підкладка;  
7 – нерухома частина зварювального пристрою;  
8 – зварний шов

сутність розігріву зовнішніх частин апарата, можливість зварювання термоусадочних плівок. До недоліків можна віднести тривалий цикл, циклічність роботи, частий вихід із ладу зварювальних елементів (Sidorov, Sivetskyi, Kolosov, Sokolskyi, & Dudar, 2011).

Для проведення порівняльних досліджень і формування висновку щодо ототожнення конкретних предметів (приладів), якими залишені сліди трасологічного походження, керуємося вченням про ідентифікаційні ознаки, що становить один з основних розділів теорії криміналістичної ідентифікації.

Ототожнення, тобто виділення відповідного матеріального утворення як єдиного цілого та відмежування від йому подібних, ґрунтується на уявному виокремленні характеристик об'єкта ідентифікації, які вважаються ідентифікаційними ознаками. Зазначені ознаки зумовлені природою матеріалу (речовини), походженням об'єкта, його призначенням, умовами експлуатації тощо. Формування цілісної системи ідентифікаційних ознак відбувається також у межах обставин розслідуваної події і визначається обставинами об'єднання будь-яких частин (компонентів) у ціле, умовами внутрішньої взаємодії частин (компонентів) у межах цілого, особливостями впливу на частини (компоненти) цілого зовнішніх чинників, специфічними наслідками розділення цілого на частини.

У криміналістиці ідентифікаційні ознаки класифікуються за різними підставами, але практичне значення мають лише окремі з них. Приміром, за характеристикою об'єктів ідентифікаційні ознаки поділяють на родові (підстави для встановлення належності об'єкта до певної категорії відповідно до визнаної у науці і техніці класифікації), групові (що характеризують спільність умов виникнення й існування об'єктів), індивідуальні або особливі, окремі (такі, що індивідуалізують об'єкт, дозволяють відрізнити його від інших).

Стійкість системи ідентифікаційних ознак об'єкта зумовлюється переважно природою його субстанції та характером її взаємодії з довколишнім середовищем. Ступінь значущості ідентифікаційних ознак об'єкта можна визначити на основі систематизації рецептурно-технологічних даних великої кількості однорідних об'єктів, безпосереднього вивчення технологічних процесів виготовлення відповідної продукції (Sidorov, Sivetskiy, Kolosov, Sokolskiy, & Dudar, 2011).

Отже, для проведення досліджень щодо отождолення слідів трасологічного походження на поліетиленових виробках необхідно проаналізувати низку ознак і характеристик таких виробів.

Так, для експерименту (з метою з'ясувати, чи ймовірно ідентифікувати конкретний пристрій, яким залишені сліди термічного оброблення (зварні шви) на поліетиленових виробках) використовували прозорі поліетиленові пакети, вилучені під час вжиття заходів щодо запобігання спробі перевезення незаконного вантажу через контрольно-пропускний пункт, а також імпульсний зварювач пакетів FRN 900, виявлений під час обшуків.

Для дослідження надано 20 прозорих поліетиленових пакетів зі слідами термічного оброблення у вигляді зварних швів. Вони мали розміри від 1560x454 до 1780x465 мм. Для зручності торцеві краї цих пакетів було відділено за допомогою інструмента, принцип дії якого полягає в зустрічному передавлюванні двох робочих губок із ріжучими кромками (рис. 3).



Рис. 3. Загальний вигляд прозорих поліетиленових пакетів, наданих для дослідження

Отримані 40 відрізків поліетиленових смужок розміром від 6x454 до 70x465 мм зі слідами дії термічного оброблення (зварних швів) для зручності дослідження пронумеровано (від № 1 до № 40) (рис. 4).

Візуально відрізки смужок виготовлені з однотипного прозорого поліетилену товщиною 0,07 мм в поперечному перерізі циліндричної форми. З трьох торців вони мають рівні прямолінійні краї, четвертий торцевий край хвилястий, у ви-

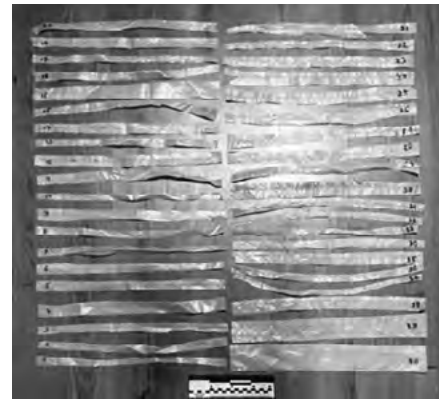


Рис. 4. Відрізки смужок із поліетиленових пакетів, наданих для дослідження, з позначеннями

гляді виступів і заглибин, часткових розривів матеріалу, що свідчить про дію стороннього предмета із загостреними робочими поверхнями. На всіх відрізках смужок як результат термічного оброблення наявні сліди у вигляді одного (на відрізках № 38, 39 і 40 – по два) поздовжнього прямолінійного зварного шва шириною від 1 до 2,5 мм. По всій поверхні відрізаних смужок заглибини у вигляді штрихів розміром від 1x0,4 до 2x0,5 мм, розміщені хвилястими, паралельними між собою рядами під кутом від 20 до 30° відносно довжини відрізка, також проглядаються нашарування порошкоподібної речовини коричневого кольору.

Мікроскопічним дослідженням відрізків із використанням криміналістичної лупи 5-кратного збільшення та мікроскопа МСП-1 з'ясовано, що мікрорельєф швів на відрізках № 21–40 – у вигляді розміщених паралельними горизонтальними та вертикальними рядами виступів і заглибин, які в сукупності утворюють візерунок у вигляді сітки; № 1–20 – плоский і у вигляді прямолінійної смуги. На торцевих бокових краях швів опуклості й увігнутості, часткові звуження й розширення, що могли утворитися як у процесі слідоутворення (динамічністю слідоутворення, наявністю сторонніх елементів, частинок пилу), так і в процесі експлуатації слідоутворювальної поверхні чи інших сторонніх втручань (пошкоджень, ремонту тощо).

Наданий для дослідження пристрій загальним розміром 1150x445x100 мм складається з *робочого блока*, що в корпусі, виготовленому з металу сірого кольору та покритому шаром сіро-голубої фарби, і *робочих частин* – металевої пластини (нерухомо зафіксованої в корпусі робочого блока, що в нижній частині пристрою) та важеля (прикріпленого до корпусу робочого блока за допомогою двох металевих заклепок і підпружиненого відповідною пружиною). Важіль працює за принципом зустрічного змикання з нижньою частиною за безпосередньої дії на нього незначного динамічного зусилля (натискання). На пластині та на важелі наявні зварювальні планки



розміром 910x15 мм кожна. До робочого блока приєднаний електропровід чорного кольору довжиною 1650 мм, на зворотному торцевому кінці якого наявна вилка для приєднання до електромережі. На бічній стінці робочого блока регулятор із проставленими позначеннями від 1 до 8. На відстані 10 мм угору від регулятора сигнальний діод, зовні покритий частково прозорим полімерним матеріалом червоного кольору. У верхній частині робочого блока ручка загальним розміром 70x30 мм, виготовлена з металевго стрижня сірого кольору діаметром 8 мм. На поверхні пристрою наявні подряпини та потертості металу, що виникли в процесі його експлуатації, зберігання, транспортування тощо (рис. 5).

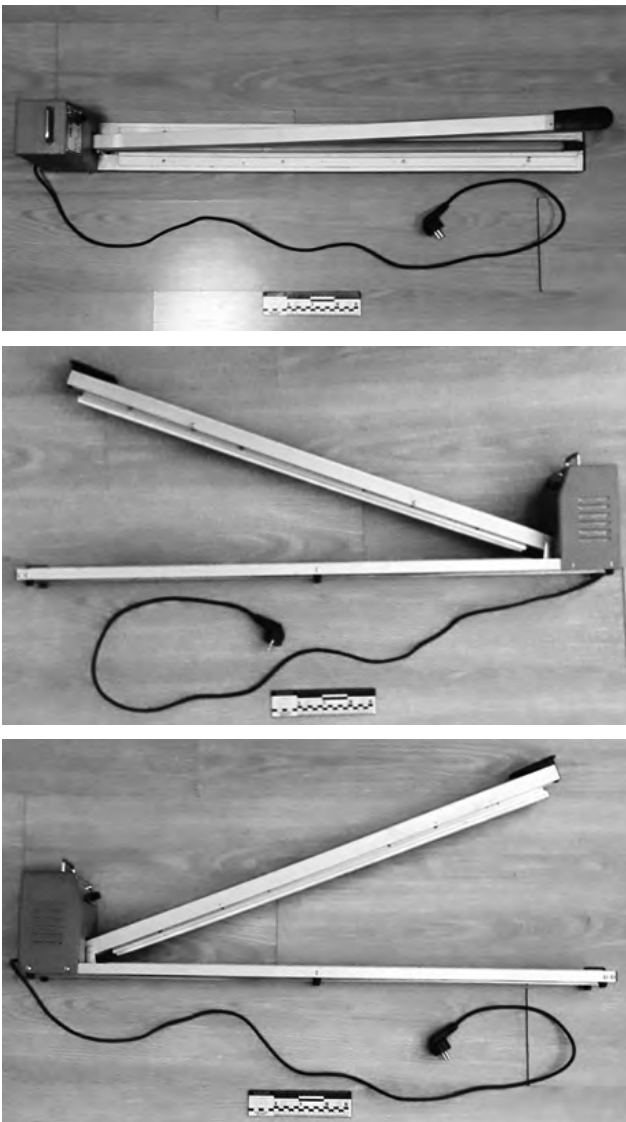


Рис. 5. Загальний вигляд (із трьох боків) пристрою, наданого для дослідження

Порівнюючи ознаки й будову досліджуваного пристрою та зразків пристроїв, поданих на офіційному сайті компанії ІВК Техніка (*TOV firma IVK Tekhnika*, 2021), засвідчено збіг за загальними ознаками, будовою, маркувальними позначеннями з імпульсним зварювачем пакетів FRN 900.

Під час подальшого вивчення наданого для дослідження пристрою на зварювальній планці, що в нижній частині пристрою, виявлені пошкодження у вигляді розривів матеріалу верхнього покриття (антиадгезійної підкладки) розміром 23x16 мм (рис. 6а) і 9x4 мм (рис. 6б), що виникли в результаті дії на матеріал стороннього зусилля і які можуть залишати характерні індивідуальні ознаки, якщо пристрій використовують за його первинним призначенням.

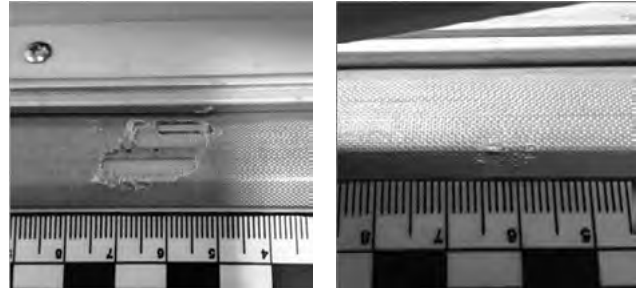


Рис. 6. Збільшений вигляд пошкоджень матеріалу верхнього покриття (антиадгезійної підкладки) на зварювальній планці, що на пластині в нижній частині пристрою, розміром 23x16 мм (а) і 9x4 мм (б)

Для вирішення питання, чи ймовірно ідентифікувати конкретний пристрій, яким залишені сліди термічного оброблення (зварні шви) на поліетиленових виробках, здійснювали візуальне порівняння таких слідів на відрізках прозорих поліетиленових смужок № 1–40, що були відділені від поліетиленових пакетів, наданих для дослідження, і на цих поліетиленових пакетах, використовуваних як вироби для виготовлення експериментальних слідів, які залишає наданий для дослідження імпульсний зварювач пакетів FRN 900, із застосуванням різних позицій регулятора та сили натискання (рис. 7).



Рис. 7. Експериментальні зразки зварних швів, виготовлені за допомогою імпульсного зварювача пакетів FRN 900, наданого для дослідження

Як засвідчили результати порівняння, в усіх експериментальних слідах термічного оброблення (зварних швах) повно, чітко і стало відобразилися загальні та особливі ознаки мікрорельєфу зварювальної поверхні планки (антиадгезійної під-

кладки) і важеля імпульсного зварювача пакетів FRN 900, які утворюють індивідуально характерний комплекс, властивий зварювальній поверхні наданого для дослідження пристрою. Зокрема, ідеться про виявлене на поверхні зварювальної планки на пластині в нижній частині пристрою пошкодження у вигляді розривів та часткової відсутності матеріалу верхнього покриття (антиадгезійної підкладки) розміром 23x16 мм, що не забезпечує достатнього покриття частини металевого тена та при зварюванні не утворює на цій ділянці характерного мікрорельєфу матеріалу покриття (антиадгезійної підкладки) (рис. 8). Ця ділянка при зварюванні повторюється на кожному з експериментальних зразків і є індивідуальною, сталою особливістю, притаманною наданому для дослідження пристрою (рис. 9).

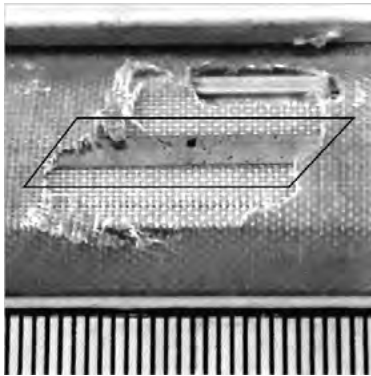


Рис. 8. Збільшений вигляд пошкодження верхнього покриття (антиадгезійної підкладки), виявленого на зварювальній планці в нижній частині пристрою

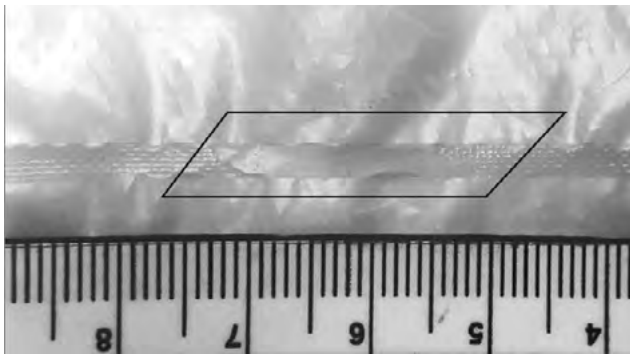
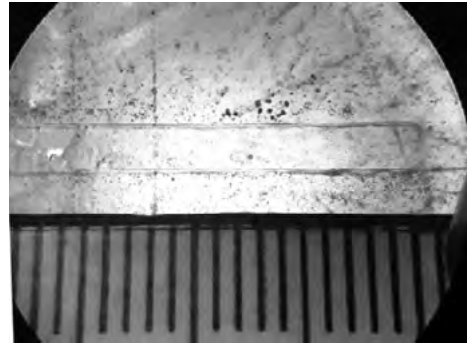


Рис. 9. Збільшений вигляд індивідуальної особливості, яку залишає антиадгезійна підкладка зварювальної планки в нижній частині пристрою, що відображається на експериментальних зразках зварювання

Виявлені ознаки дозволяють визнати отримані експериментальні сліди термічного оброблення (зварні шви) придатними для проведення за ними подальшого порівняльного дослідження.

При цьому звертають увагу на наявність / відсутність будь-яких змін у структурі зварних швів, зокрема характерного мікрорельєфу, викривлення його торцевих країв, опуклостей, увігнутостей тощо.

У результаті подальшого порівняльного дослідження засвідчено збіг за загальними ознаками (формою, шириною шва, його мікрорельєфом) експериментальних слідів термічного оброблення (зварних швів), залишених наданим для дослідження імпульсним зварювачем пакетів FRN 900, що виникли внаслідок його експлуатації (пошкодження), з наданими для дослідження слідами термічного оброблення (зварними швами) на відрізках прозорих поліетиленових смужок № 3, 4, 6, 9, 12, 14, 16, 21, 27 і 29, відділених від поліетиленових пакетів, наданих для дослідження. Зокрема, на зазначених відрізках виявлено ділянку, на якій відсутній мікрорельєф, притаманний поверхні, що залишає антиадгезійна підкладка пристрою запакування виробів із полімеру. Такі ділянки виявлено на всіх експериментальних слідах термічного оброблення (зварних швах), виготовлених за допомогою наданого для дослідження імпульсного зварювача пакетів FRN 900 (рис. 10).



а



б

Рис. 10. Зображення збігів загальних ознак слідів термічного оброблення (зварних швів) на відрізьку поліетиленової смужки (а) та на експериментальному зразку (б)

При цьому за допомогою мікроскопа МСП-1 виявлено збіг за окремими, індивідуальними ознаками експериментальних слідів термічного оброблення (зварних швів), залишених імпульсним зварювачем пакетів FRN 900, наданим для дослідження, що виникли внаслідок його експлуатації (пошкодження), зі слідами термічного оброблення (зварними швами) на відрізках прозорих

поліетиленових смужок № 3, 4, 6, 9, 12, 14, 16, 21, 27 і 29, відділених від наданих для дослідження поліетиленових пакетів. Так, на краях виявленого сліду термічного оброблення (зварних швах) встановлено різні за довжиною характерні траси, вигини, які розміщуються в певному порядку і становлять індивідуальні особливості (ознаки) цього сліду. Зазначені ознаки повторюються в такому самому порядку в експериментальних слідах термічного оброблення (зварних швах), що є сталими ознаками і характерними винятково для зазначеного імпульсного зварювача пакетів FRN 900.

Для унаочнення збігів слідів термічного оброблення (зварних швів) на відрізках прозорих поліетиленових смужок № 3, 4, 6, 9, 12, 14, 16, 21, 27 і 29 здійснено розмічання збіжних окремих (індивідуальних) ознак з експериментальними зразками (зварними швами), виготовленими за допомогою імпульсного зварювача пакетів FRN 900, наданого для дослідження; обрано по одному сліду (досліджуваному та експериментальному) з огляду на їх однотипність за характером, формою, розмірами та індивідуальними ознаками (рис. 11).

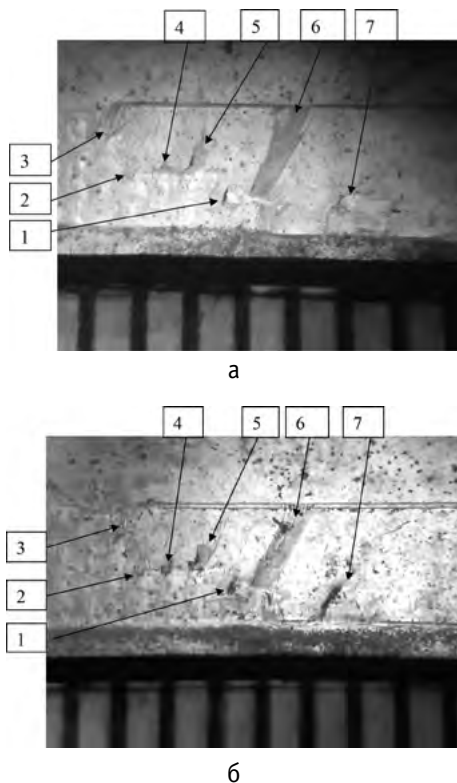


Рис. 11. Збіги окремих ідентифікаційних ознак слідів термічного оброблення (зварних швів) на відрізьку одної із прозорих поліетиленових смужок (а) та одному із експериментальних зразків (б), залишеному наданим для дослідження імпульсним зварювачем пакетів FRN 900

Виявлені в процесі порівняльного дослідження збіжні загальні та окремі ознаки у своїй сукупності утворюють індивідуально-характерний стійкий, суттєвий комплекс ознак, достатній для

висновку про те, що сліди термічного оброблення (зварні шви) на відрізках прозорих поліетиленових смужок № 3, 4, 6, 9, 12, 14, 16, 21, 27 і 29 залишені внаслідок зварювання пакетів за допомогою імпульсного зварювача пакетів FRN 900, наданого для дослідження.

При цьому сліди термічного оброблення (зварні шви) на відрізках прозорих поліетиленових смужок № 3, 4, 6, 9, 12, 14, 16, 21, 27 і 29 залишені поверхнями зварювальних планок імпульсного зварювача пакетів FRN 900, який було надано для дослідження, унаслідок запаювання цих поліетиленових пакетів.

Отже, результатом ідентифікаційних досліджень слідів на поліетиленових виробках, як правило, спочатку є встановлення їх спільної групової належності. І зі збільшенням виявлених ознак і властивостей випадкового характеру (через вплив таких чинників, як експлуатація, зношеність, пошкодження під час використання чи транспортування тощо), не передбачених технологією виготовлення таких пристроїв, зменшується зазначена група їх різновиду, а характерний індивідуальний комплекс (комплекс ідентифікаційних ознак) дає змогу ідентифікувати конкретний пристрій.

Проте вирішення ідентифікаційного завдання під час криміналістичної експертизи таких об'єктів може ускладнюватися варіаційністю їх властивостей (як-то: розтягування, зминання викривлення виробів тощо). Водночас практика проведення описаного різновиду трасологічної експертизи доводить імовірність ідентифікування приладів, якими залишені сліди термічного оброблення, за окремими (індивідуальними) ознаками

### Наукова новизна

Теоретично обґрунтовано, методологічно розроблено і в конкретному експертному провадженні експериментально апробовано новий різновид трасологічної експертизи.

### Висновки

1. Аргументовано на основі дослідження сучасних особливостей кримінальних правопорушень у сфері обігу наркотичних засобів та психотропних речовин у частині їх маскування і транспортування, аналізу основних положень теорії зварювання плівкових матеріалів, виготовлених із пластичних мас, і механізму утворення швів на них, а також реаліями сьогодення необхідність вдосконалення трасологічної експертизи.

2. Доведено в результаті дослідження зразків слідів термічного оброблення на пакувальних матеріалах конкретного кримінального провадження та наданого для дослідження приладу, що впровадження в експертну практику нового різновиду

трасологічних досліджень розширить можливості розкриття злочинів у частині ідентифікування пристроїв, які залишили сліди термічного оброблення, і підвищить потенціал однієї з основоположних галузей криміналістики – трасології.

3. Узагальнено досвід проведення трасологічної експертизи в частині дослідження слідів тер-

мічного оброблення на поліетиленових виробах, визначення їх походження та ідентифікування конкретних пристроїв, що залишили ці сліди, а також висловлено пропозиції, що можуть стати основою відповідних методичних рекомендацій для судових експертів експертних установ і працівників правоохоронних органів.

### References

- Bratychak, M. M., Chopyk, N., & Zemke, V. M. (2018). Technological features of polymer blends processing based on ultra-high molecular weight polyethylene. *Chemistry, Technology and Application of Substances*, 1 (1), 127–132. DOI: <https://doi.org/10.23939/ctas2018.01.127>.
- Chernov, V. H., Holomisiuk, Ye. A., & Yevsieiev, P. O. (2019). Osoblyvosti ekspertnoho doslidzhennia slidiv dii vidmychok na vnutrishnikh poverkhniakh tsylindrovyykh mekhanizmiv zamkiv. *Teoriia ta praktyka sudovoї ekspertyzy i kryminalistyky*, 20 (2), 292–308 [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.32353/khrife.2.2019.22>.
- Demura, A. L. (2001). Polimerni kompozytsiini materialy [Polymer compoused matherials]. *Kosmichna nauka i tekhnolohiia*, 7 (Dodatok 1) [Kosm. nauka i tehnol., 7 (Supplement 1)], 125–126 [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.15407/knit2001.01s.125>.
- Egorov, S. A. (2017). Analiz metodik nanomodifitsirovaniia polimernyykh kompozitcionnykh materialov. *Tendentsii razvitiia nauki i obrazovaniia*, 22-4, 14–17 [in Russian]. DOI: <https://doi.org/10.18411/lj-31-01-2017-4-05>.
- Fialko, N. M., Dinzhos, R. V., Sherenkovskii, Iu. V., Prokopov, V. G., Meranova, N. O., Navrodskaia, R. A. ... Ivanenko, G. V. (2018). Osobennosti protsessa strukturoobrazovaniia nanokompozitov na osnove polietilena pri ego napolnenii uglerodnymi nanotrubkami [in Russian]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy*, 28 (6), 74–80 [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.15421/40280614>.
- Hrabovskiy, H. V., & Oparii, A. O. (2020). Osoblyvosti ekspertnoho doslidzhennia slidiv vzuttia ta yikh identyfikatsii. *Molodyi vchenyi*, 6 (82), 243–248 [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2020-6-82-50>.
- Kofanov, A. V., Voloshyn, O. H., & Litvinova, O. V. (2010). *Trasolohichni doslidzhennia: kurs lektsii*. Kyiv: Kyiv. nats. un-t vnutr. sprav. 304 s. [in Ukrainian].
- Kryvoshei, V. M., & Khalaidzhi, V. V. (2019). Tendentsii rozvytku svitovoho pakuvannia. *Prodovolchi resursy*, 13, 95–105 [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.31073/foodresources2019-13-09>.
- Ling, S., Kaplan, J., & Berryessa, C. M. (2021). The importance of forensic evidence for decisions on criminal guilt. *Science & Justice: journal of the Forensic Science Society*, 61 (2), 142–149. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scijus.2020.11.004>.
- Lysenko, N. V. (2019). Tovaroznavcha ekspertyza polimernyykh paketiv typu maika TOV «KOMSERV UKRAINA». *Tovaroznavchyyi visnyk*, 1 (12), 168–175 [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.36910/6775-2310-5283-2019-12-16>.
- Nykyforchuk, D. Y. (2019). Tranzyt narkotyktiv terytoriiieiu Ukrainy yak peredumova poshyrennia narkobiznesu v Yevropi. *Naukovyi visnyk Natsionalnoi akademii vnutrishnikh sprav*, 2 (111), 41–48 [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.33270/01191112.41>.
- Rudnytskyi, I. (2017). Kryminalistychna kharakterystyka sposobiv kontrabandy narkotychnyykh zasobiv, shcho yikh vchyniaiu orhanizovani zlochynni hrupy. *Visnyk Natsionalnoho universytetu «Lvivska politekhnikha». Seriia: Yurydychni nauky*, 861, 514–521 [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.23939/law2017.861.514>.
- Semeniuk, N. B., Skorokhoda, T. V., & Dudok, H. D. (2020). Feromahnitni polimerni dyspersii na osnovi metakrylovykh esteriv. Vplyv parametra rozchynnosti kompozytsii na zakonmirnosti oderzhannia. *Chemistry, Technology and Application of Substances*, 3 (2), 157–162 [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.23939/ctas2020.02.157>.
- Serdiuk, O. O., Bazyma, B. O., & Shcherbakova, I. V. (2020). *Molod ta narkotyky-2019: za rezultatamy sotsiolohichnoho monitorynhu rozpovsiudzhennia khimichnykh ta nekhimichnykh form zalezhnosti sered molodi: nauk. zvit*. Kharkiv: KhNUVS. 72 s. [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.32631/dr2020>.
- Shulha, O., Ivanov, S., Lystopad, V., & Mazurenko, O. (2019). Doslidzhennia teplofizychnyykh kharakterystyk formovalnoho rozchynu biodehradabelnoho yistivnoho pokryttia/plivky. *Scientific Works*, 82 (2), 47–55 [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.15673/swonaft.v82i2.1169>.
- Sidorov, D. E., Sivetskyi, V. I., Kolosov, O. Ye., Sokolskyi, O. L., & Dudar, Zh. O. (2011). Zvariuvannia u vyhotovlenni polimernyykh plivkovyykh pakuvan. *Visnyk Natsionalnoho tekhnichnoho universytetu Ukrainy «KPI» (Seriiia «Khimichna inzheneriia, ekolohiia ta resursozberezhennia»)*, 2 (8), 9–16 [in Ukrainian].

- TOV firma IVK Tekhnika: ofits. sait. (2021). Uziano z <https://www.upakovka.com.ua/ukr/> [in Ukrainian].
- Turianskyi, Yu. (2020). Onovlennia mizhnarodnoi paradyhmy rehuliuвання vzhuvannya narkotyktiv: do postanovky problemy. *Visnyk Natsionalnoho universytetu «Lvivska politekhnika»*. Serii: Yurydychni nauky, 7 (1), 83–88.  
DOI: <https://doi.org/10.23939/law2020.25.083>.
- Zakurlaev, A. K. (2020). The Importance of Forensic Examination in Criminal Exposure. *The American Journal of Political Science Law and Criminology*, 2 (11), 125–128.  
DOI: <https://doi.org/10.37547/tajpslc/Volume02Issue11-20>.
- Zulfuqorov, A. A. (2020). Explanation and classification of traces in the theory of trasological expert. *European Science Review*, 1–2, 144–147.  
DOI: <https://doi.org/10.29013/ESR-20-1.2-144-147>.
- Zvit shchodo narkotychnoi ta alkoholnoi sytuatsii v Ukraini za 2020 rik (za danymy 2019 roku). (2020). Kyiv. 55 s. Uziano z <https://www.emcdda.europa.eu/system/files/attachments/13559/Zvit-shhodo-narkotyktiv-ta-alkogolyu-za-2020-rik.pdf> [in Ukrainian].

### Список використаних джерел

- Bratychak, M. M., Chopyk, N., & Zemke, V. M. (2018). Technological features of polymer blends processing based on ultra-high molecular weight polyethylene. *Chemistry, Technology and Application of Substances*, 1 (1), 127–132.  
DOI: <https://doi.org/10.23939/ctas2018.01.127>.
- Чернов, В. Г., Голомісюк, Є. А., & Євсєєв, П. О. (2019). Особливості експертного дослідження слідів дії відмичок на внутрішніх поверхнях циліндрових механізмів замків. *Теорія та практика судової експертизи і криміналістики*, 20 (2), 292–308.  
DOI: <https://doi.org/10.32353/khrife.2.2019.22>.
- Демура, А. Л. (2001). Полімерні композиційні матеріали [Polimer comproused matherials]. *Космічна наука і технологія*, 7 (Додаток 1) [*Kosm. nauka tehnol.*, 7 (Supplement 1)], 125–126.  
DOI: <https://doi.org/10.15407/knit2001.01s.125>.
- Егоров, С. А. (2017). Анализ методик наномодифицирования полимерных композиционных материалов. *Тенденции развития науки и образования*, 22-4, 14–17.  
DOI: <https://doi.org/10.18411/lj-31-01-2017-4-05>.
- Фиалко, Н. М., Динжос, Р. В., Шеренковский, Ю. В., Прокопов, В. Г., Меранова, Н. О., Навродская, Р. А. ... Иваненко, Г. В. (2018). Особенности процесса структурообразования нанокомпозитов на основе полиэтилена при его наполнении углеродными нанотрубками. *Науковий вісник НЛТУ України*, 28 (6), 74–80.  
DOI: <https://doi.org/10.15421/40280614>.
- Грабовський, Г. В., & Опарій, А. О. (2020). Особливості експертного дослідження слідів взуття та їх ідентифікації. *Молодий вчений*, 6 (82), 243–248.  
DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2020-6-82-50>.
- Кофанов, А. В., Волошин, О. Г., & Літвінова, О. В. (2010). *Трасологічні дослідження: курс лекцій*. Київ: Київ. нац. ун-т внутр. справ. 304 с.
- Кривошей, В. М., & Халайджі, В. В. (2019). Тенденції розвитку світового пакування. *Продовольчі ресурси*, 13, 95–105.  
DOI: <https://doi.org/10.31073/foodresources2019-13-09>.
- Ling, S., Kaplan, J., & Berryessa, C. M. (2021). The importance of forensic evidence for decisions on criminal guilt. *Science & Justice: journal of the Forensic Science Society*, 61 (2), 142–149.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scijus.2020.11.004>.
- Лисенко, Н. В. (2019). Товарознавча експертиза полімерних пакетів типу майка ТОВ «КОМСЕРВ УКРАЇНА». *Товарознавчий вісник*, 1 (12), 168–175.  
DOI: <https://doi.org/10.36910/6775-2310-5283-2019-12-16>.
- Никифорчук, Д. Й. (2019). Транзит наркотиків територією України як передумова поширення наркобізнесу в Європі. *Науковий вісник Національної академії внутрішніх справ*, 2 (111), 41–48.  
DOI: <https://doi.org/10.33270/01191112.41>.
- Рудницький, І. (2017). Криміналістична характеристика способів контрабанди наркотичних засобів, що їх вчиняють організовані злочинні групи. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. Серія: Юридичні науки, 861, 514–521.  
DOI: <https://doi.org/10.23939/law2017.861.514>.
- Семенюк, Н. Б., Скорохода, Т. В., & Дудок, Г. Д. (2020). Феромагнітні полімерні дисперсії на основі метакрилових естерів. Вплив параметра розчинності композицій на закономірності одержання. *Chemistry, Technology and Application of Substances*, 3 (2), 157–162.  
DOI: <https://doi.org/10.23939/ctas2020.02.157>.
- Сердюк, О. О., Базима, Б. О., & Щербакова, І. В. (2020). *Молодь та наркотики-2019: за результатами соціологічного моніторингу розповсюдження хімічних та нехімічних форм залежності серед молоді*: наук. звіт. Харків: ХНУВС. 72 с.  
DOI: <https://doi.org/10.32631/dr2020>.

- Шульга, О., Іванов, С., Листопад, В., & Мазуренко, О. (2019). Дослідження теплофізичних характеристик формувального розчину біодеградабельного істивного покриття / плівки. *Scientific Works*, 82 (2), 47–55.  
DOI: <https://doi.org/10.15673/swonaft.v82i2.1169>.
- Сідоров, Д. Е., Сівецький, В. І., Колосов, О. Є., Сокольський, О. Л., & Дудар, Ж. О. (2011). Зварювання у виготовленні полімерних плівкових пакувань. *Вісник Національного технічного університету України «КПІ» (Серія «Хімічна інженерія, екологія та ресурсозбереження»)*, 2 (8), 9–16.
- ТОВ фірма ІВК Техніка:офіц. сайт. (2021). Узято з <https://www.upakovka.com.ua/ukr/>.
- Турянський, Ю. (2020). Оновлення міжнародної парадигми регулювання вживання наркотиків: до постановки проблеми. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія: Юридичні науки*, 7 (1), 83–88.  
DOI: <https://doi.org/10.23939/law2020.25.083>.
- Zakurlaev, A. K. (2020). The Importance of Forensic Examination in Criminal Exposure. *The American Journal of Political Science Law and Criminology*, 2 (11), 125–128.  
DOI: <https://doi.org/10.37547/tajpslc/Volume02Issue11-20>.
- Zulfuqorov, A. A. (2020). Explanation and classification of traces in the theory of trasological expert. *European Science Review*, 1–2, 144–147.  
DOI: <https://doi.org/10.29013/ESR-20-1.2-144-147>.
- Звіт щодо наркотичної та алкогольної ситуації в Україні за 2020 рік (за даними 2019 року)*. (2020). Київ. 55 с. Узято з <https://www.emcdda.europa.eu/system/files/attachments/13559/Zvit-shhodo-narkotyktiv-ta-alkogolyu-za-2020-rik.pdf>.

Стаття надійшла до редакції 01.02.2020

**P. Tsidylo**, *Forensic Expert of Trasological Research Sector,  
Forensic Research Department,  
Lviv Scientific Research Forensic Center  
MIA of Ukraine, Lviv, Ukraine*  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0668-7184>

## TRASOLOGICAL STUDY OF TRACES OF HEAT TREATMENT ON POLYETHYLENE PRODUCTS AND IDENTIFICATION OF DEVICES, WHAT LEFT THOSE TRACES AS A NEW KIND OF FORENSIC TRASOLOGICAL EXAMINATION

*The purpose* of the article is to substantiate the expediency of initiating a trasological study of traces of heat treatment on polyethylene products and to identify the devices that left them as a new type of forensic trasological examination. **Methodology.** The reliability of the obtained results and conclusions is ensured by the use of general (general scientific) and special methods of cognition. The object and subject of research are chosen by the dialectical method, its purpose and tasks are substantiated; by the method of analysis and generalization the necessary substantiations on the basis of the theory of welding of polymeric films are carried out; the mechanism of formation of seams on film materials is studied by a structural-functional method; experimental methods made experimental samples of traces of heat treatment, using the method of microscopic examination studied traces of heat treatment on objects of research and experimental samples and their structure, the results of which established convergent individual (identification) features in the traces. **Scientific novelty.** A new type of trasological research has been theoretically substantiated, methodologically developed and experimentally tested in specific expert proceedings. **Conclusions.** Argued on the basis of a study of modern features of criminal offenses in the field of drugs and psychotropic substances in terms of their masking and transportation, analysis of the main provisions of the theory of welding film materials made of plastics and the mechanism of seams on them, as well as today's realities of trasological expertise. It is proved as a result of research of samples of traces of heat treatment on packing materials of concrete criminal proceedings and the device provided for research that introduction in expert practice of a new kind of trasological researches will expand possibilities of detection of crimes in part of identification of devices which have left traces of heat treatment. branches of criminology – trasology. The experience of conducting trasological examination in the study of traces of heat treatment on polyethylene products, determining their origin and identifying specific devices that left these traces, as well as suggestions that can form the basis of appropriate guidelines for forensic experts and law enforcement agencies.

**Keywords:** forensic trasological examination, traces of heat treatment, polyethylene products; traces of heat treatment on polyethylene products; identification of devices that have left traces of heat treatment; thermocontact and thermopulse welding; welds, drugs.

**П. Я. Цидыло**, судебный эксперт сектора трасологического учета  
отдела криминалистических видов исследований,  
Львовский научно-исследовательский экспертно-  
криминалистический центр МВД Украины, г. Львов  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0668-7184>

## ТРАСОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СЛЕДОВ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ НА ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ИЗДЕЛИЯХ И ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПРИБОРОВ, ИХ ОСТАВИВШИХ, КАК НОВАЯ РАЗНОВИДНОСТЬ СУДЕБНОЙ ТРАСОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

**Цель** статьи состоит в обосновании целесообразности развития трасологического исследования следов термической обработки на полиэтиленовых изделиях и идентификации приборов, их оставивших, как новой разновидности судебной трасологической экспертизы. **Методология.** Достоверность полученных результатов и выводов обеспечена использованием общелогических (общенаучных) и специальных методов исследования. Диалектическим методом определены объект и предмет исследования, обоснованы его цель и задачи; методом анализа и обобщения осуществлены необходимые обоснования на основе теории сварки полимерных пленок; структурно-функциональным методом изучен механизм образования швов на пленочных материалах; экспериментальным методом изготовлены экспериментальные образцы следов термической обработки; с применением метода микроскопического исследования изучены следы термической обработки на объектах исследования и экспериментальных образцах, их структура, по результатам чего установлены совпадающие отдельные (идентификационные) признаки в следах. **Научная новизна.** Теоретически обоснована, методологически разработана и в конкретном экспертном производстве экспериментально апробирована новая разновидность трасологической экспертизы. **Выводы.** Аргументирована на основе исследования современных особенностей уголовных правонарушений в сфере оборота наркотических средств и психотропных веществ в части их маскировки и транспортировки, анализа основных положений теории сварки пленочных материалов, изготовленных из пластических масс, и механизма образования швов на них, а также современными реалиями необходимость совершенствования трасологической экспертизы. Доказано в результате исследования образцов следов термической обработки на упаковочных материалах конкретного уголовного производства и предоставленного на исследование прибора, что внедрение в экспертную практику новой разновидности трасологических исследований расширит возможности раскрытия преступлений в части идентификации устройств, которые оставили следы термической обработки, и повысит потенциал одной из основополагающих отраслей криминалистики – трасологии. Обобщен опыт проведения трасологической экспертизы в части исследования следов термической обработки на полиэтиленовых изделиях, установления их происхождения и идентификации конкретных устройств, оставивших эти следы, а также высказаны предложения, которые могут стать основой соответствующих методических рекомендаций для судебных экспертов экспертных учреждений и работников правоохранительных органов.

**Ключевые слова:** судебная трасологическая экспертиза; следы термической обработки; полиэтиленовые изделия; следы термической обработки на полиэтиленовых изделиях; идентификация приборов, оставивших следы термической обработки; термоконтактная и термоимпульсная сварка; сварные швы; наркотические средства.

# ПОЗИТИВНИЙ ДОСВІД В ЕКСПЕРТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

## POSITIVE EXPERIENCE IN FORENSIC ACTIVITY

УДК 343.982.32

DOI: 10.37025/1992-4437/2021-35-1-112

**P. Zelenyi**, Ph.D in Pedagogical Sciences,  
Chief Forensic Expert of Drugs Psychotropic Substances,  
their Analogues and Precursors Research Department,  
Materials, Substances and Products Research Laboratory,  
State Scientific Research Forensic Center, MIA of Ukraine, Kyiv, Ukraine  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9152-6248>  
paha49@gmail.com

**O. Zavyalov**, Head of the Certification Standard Samples  
of Drugs, Psychotropic Substances, their Analogues and Precursors Sector,  
Drugs, Psychotropic Substances, their Analogues  
and Precursors Research Department,  
Materials, Substances and Products Research Laboratory,  
State Scientific Research Forensic Center, MIA of Ukraine, Kyiv, Ukraine  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4697-0841>  
mr.alexey.zavyalov@gmail.com

### PIPECURONIUM IDENTIFICATION ACCORDING TO THE SCHEME OF APPLICATION OF ANALYTICAL METHODS RESEARCH DEPENDING ON THEIR SELECTIVITY (SWGDRUG)

*The purpose* of the article is to comprehensively analyze the theoretical and practical aspects of pipecuronium identification in accordance with the scheme of application of analytical research methods due to their selectivity, and to develop a method of testing a standard sample of pipecuronium by physicochemical methods to confirm substantiated expert report. **Methodology.** The reliability of the obtained results and conclusions is ensured by the use of a set of general scientific and special research methods. Methods of analysis, synthesis, comparison, generalization allowed to analyze information sources in the field of research, as well as the analytical scheme of a set of physicochemical research methods recommended by SWGDRUG. Approbational analytical study of a standard sample of pipecuronium using experimental methods, analysis, comparison, as well as special physical, chemical, statistical research methods allowed to test a set of physicochemical methods of research of this substance and draw conclusions about the suitability of certain species and outline further research. **Scientific novelty.** The laboratory of the State Research Forensic Center of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine tested the analytical scheme of physicochemical research methods for identification of potent and toxic drugs, recommended by SWGDRUG, and proposed a method of testing a standard sample of pipecuronium by physicochemical methods according to the scheme of analytical methods, due to their selectivity. **Conclusions.** The SWGDRUG recommendations on the combination of analytical methods are analyzed and the minimum requirements for their application are characterized. It was stressed that in the context of sufficiency for the identification of potent and toxic drugs, in particular heavy substances, expert laboratories, given the physicochemical properties of such substances and analytical equipment available in expert institutions of the country, must determine a combination of methods to ensure reliable results. **Analytical research.** The possibility of its identification by means of methods: qualitative chemical reactions (with the most available reagents, such as: Marquis, cobalt rhodonite, Dragendorff, Wagner, potassium iodoplatinate, Nessler), IR spectroscopy, mass spectrometry, Liquid chromatography–mass spectrometry with corona discharge detection. The expediency of combining methods is argued, which allows to implement the application of the analytical scheme of research methods recommended by SWGDRUG. It is stated that, given that the use of category B methods is not publicly available, the development of a derivatization process for the study of pipecuronium derivatives by publicly available methods: Gas chromatography–mass spectrometry (GC-MS) and Thin-layer chromatography using different types of sorbents. The results obtained during the approbation of a complex analytical study of pipecuronium according to the recommended international scheme are summarized, and certain proposals are initiated, which can be the basis of research methods of standard sample of pipecuronium by physicochemical methods to confirm the validity, reliability, reproducibility of scientific identification expert report.

**Keywords:** forensic examination; forensic expert; forensic expert report; SWGDRUG; analytical research



methods used by SWGDRUG; selectivity; analytical scheme of research methods; identification of potent and toxic drugs; hardly volatile compounds; pipecuronium bromide.

### Introduction

Forensic experts, while conducting examinations on the study of controlled substances, in order to achieve the proper quality and ensure the scientific validity of their results must adhere to the minimum standards for the identification of chemical compounds.

Improving the quality of such examinations, study and development expertise internationally accepted minimum standards of scientific research takes care of the working group on the analysis of seized drugs (Scientific Working Group for the Analysis of Seized Drugs; SWGDRUG), part of which today includes over twenty legal experts from around the world. Some aspects of this area expressed by scientists and practitioners (Lurie, Marginean, & Rowe, 2006; Tchekhovskoi, Phinney, & Stein, 2017; Naqi, 2019; Wallace, Cascini, De Giovanni, Inserra, Santaroni, & Laura, 2020; Liu, Brettell, Wood, Staretz, & Victoria, 2020, Jun.; Liu, Victoria, Wood, Staretz, & Brettell, 2020, Aug.).

Thanks to the efforts of SWGDRUG as a minimum standard for the identification of chemical compounds, expert laboratories were offered to implement an analytical scheme of research methods (combination of analytical methods) to achieve a scientifically justified result and developed recommendations for their application by selectivity (*Scientific Working Group*, 2019).

However, according to the expert practice of analytical research of hardly volatile compounds, particularly pipecuronium, to apply the recommended combination of analytical research methods in full, given the physicochemical properties of such substances and analytical equipment available in expert institutions of the country, is quite problematic:

certain features of substance identification by thin-layer chromatography (TLC), gas chromatography and ultraviolet-visible spectroscopy;

absence of library mass spectrums (AIP SIN, CAYMAN, SWGDRUG, NIST etc.) and spectrum of infrared spectroscopy;

unfinished methodological approaches and methods of conducting specific chemical reactions.

In addition, it should be noted that the literature and other sources of information contain mostly general data about the physicochemical properties of pipecuronium and its effects on the human body (Kárpáti, & Biró, 1980, p. 346–354; Naguib, & Abdulatif, 1993, p. 556–560; Błażewicz, Fijałek, & Samsel, 2008, p. 191–195; García, Gomes, Santoro, & Kedor-Hackmann, 2008, p. 639–644; *National Center for Biotechnology Information*, 2021) and there is a lack

of information that can be used to objectively identify and quantify analysts in accordance with international research approaches and analytical schemes.

The issue of using different methods for the study of hardly volatile compounds was covered by domestic and foreign experts (Mazina, Vaher, Kuhtinskaja, Poryvkina, & Kaljurand, 2015; Blakey, Boyd, Atkinson, Wolf, Slottje, Goodchild, & McGowan, 2016; Breindahl, Kimergård, Andreasen, & Pedersen, 2017; Chia, Ong, Yeo, Ho, Nasir, Tan, Chua, Yap, & Lim, 2019; Yu, Ge, Li, Xie, & Yang, 2019; Ferrari, Arantes, Salum, & Caldas, 2020; Liu, Brettell, Wood, Staretz, & Victoria, 2020, Jun.; Liu, Victoria, Wood, Staretz, & Brettell, 2020, Aug.; Peng, Athukorale, Hu, Cui, & Zhang, 2021); tested in practice the use of publicly available physicochemical methods for the study of pipecuronium (Zamoshets, Barikova, Zelenyi, Kosmina, & Korobchuk, 2021); reviewed instrumental methods of analysis (Studeniak, Voronich, Sukhareva, Fershal, & Bazel, 2014); studied the validation characteristics of hardly volatile compounds, including pipecuronium, using the method of high-performance liquid chromatography, as well as the problem of using different mobile phases for its study (Gazdag, Babják, Kemenes-Bakos, & Görög, 1991; Błażewicz, Fijałek, & Samsel, 2008; García, Gomes, Santoro, & Kedor-Hackmann, 2008).

However, today, despite the interest of scientific community of the world in the outlined issues, in Ukraine the recommended SWGDRUG theoretically constructed analytical methods for the study of hardly volatile compounds for the identification of chemical compounds need to be systematized and tested.

### The purpose and objectives of the study

The purpose of the article is to comprehensively analyze the theoretical and practical aspects of pipecuronium identification in accordance with the scheme of application of analytical research methods due to their selectivity, and to develop a testing method a standard sample of pipecuronium by physicochemical methods to confirm justified expert report.

To achieve this goal you need to perform the following tasks:

analyze the SWGDRUG recommendations on the combination of analytical methods, characterize the minimum requirements for their use in the context of sufficiency for the identification of potent and toxic drugs, in particular hardly volatile compounds;

conduct testing of complex analytical research of pipecuronium by the recommended international scheme, including methods of color tests, thin-layer chromatography, spectroscopy in the infrared region of the spectrum (infrared spectroscopy), Gas

chromatography-mass spectrometry (GC-MS), mass spectrometry with direct insertion probe (MS-DIP), high performance liquid chromatography (HPLC);

generalize the obtained results and propose a method of research of a standard sample of pipecuronium by physicochemical methods to confirm the validity, reliability, reproducibility of the results of its identification and sufficiency for the preparation of a scientifically expert report.

### Presentation of the main material

Analytical research methods according to the SWGDRUG recommendations for their combination (*Scientific Working Group*, 2019) depending on the level of selectivity (ability to obtain with their use individual information about the characteristics of individual objects that are units of the studied population, to distinguish them) are divided (Naqi, 2019) into three categories (Table 1).

Table 1

Categories of analytical research methods used by SWGDRUG

<b>Category A</b> (Selectivity through Structural Information)	Infrared Spectroscopy
	Mass Spectrometry
	Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy
	Raman Spectroscopy
<b>Category B</b> (Selectivity through Chemical and Physical Characteristics)	X-ray Diffractometry
	Capillary Electrophoresis
	Gas Chromatography
	Ion Mobility Spectrometry
	Liquid Chromatography
	Microcrystalline Tests
	Supercritical Fluid Chromatography
	Thin Layer Chromatography
	Ultraviolet/Visible Spectroscopy
	Macroscopic Examination (Cannabis only)
Microscopic Examination (Cannabis only)	
<b>Category C</b> (Selectivity through General or Class Information)	Color Tests
	Fluorescence Spectroscopy
	Immunoassay
	Melting Point
	Pharmaceutical Identifiers

Analytical methods of category A research allow to obtain information about the structure of the molecule and provide the highest level of selectivity; category B methods – on physicochemical characteristics of samples, providing an average level of selectivity; category C – only about the class of substances, and therefore have the lowest selectivity.

As practice shows, accurate identification of a chemical compound depends on the analytical scheme of proven research methods and the competence of the analytical chemist. SWGDRUG recommends that expert laboratories, using analytical methods, adhere to the following minimum requirements:

in the case of using one of the methods of category A to use at least one other method of category A, B, C;

if research is planned without the use of category A methods, it is mandatory to use at least three different methods, two of which must belong to category B;

if possible, compare the results of analytical measurements of the test sample with the measurement results of the reference (standard) sample; the samples are examined under the same conditions;

a parallel study (or the use of at least two separate samples);

when using combined methods (GC-MS, etc.), they belong to categories (B+A);

it should be remembered that the analytical scheme ensures the achievement of a scientifically sound result only if the application of each of the methods obtained identification results that confirm each other;

the use of a category A method cannot provide a sufficient level of selectivity if the ability to distinguish an analyte (generally a substance or other component of a system to be chemically analyzed, such as a solution, gas mixture or solid component) from similar structural compounds and sample number or the analyte concentration is limited. In this case, the method may form part of the analytical scheme, provided that the limitation is removed by using another method in accordance with the analytical scheme.

Thus, the analytical scheme research methods can be used in such combinations (they are not

exhaustive): Methods category B + A; A + C; C + B + B; C + B + A.

These recommendations are the minimum standards for forensic examination, which will ensure the results for the formulation of a scientifically expert report. However, it should be recognized that these methods may not be sufficient to identify all substances. In this case, expert laboratories must determine which combination of methods will ensure the reliability of the results of analytical studies. (*Scientific Working Group*, 2019).

Pipecuronium, which illustrates the possibility of identifying compounds of unknown nature (chemical compounds) by the scheme of application of analytical methods depending on their selectivity, is one of the representatives of non-depolarizing long-acting neuromuscular blocking agents. A synthetic steroid compound structurally similar to pancuronium

and vecuronium that has no hormonal activity. Bis-quaternary structure with piperazine rings attached at positions 2 and 16 of the steroid nucleus (Naguib, & Abdulatif, 1993, p. 556–560; Tassonyi, Szabó, & Vimpláti, 1986, p. 599–616).

In medicine, pipecuronium is used in the form of bromide (Fig. 1, Table 2) for muscle relaxation during

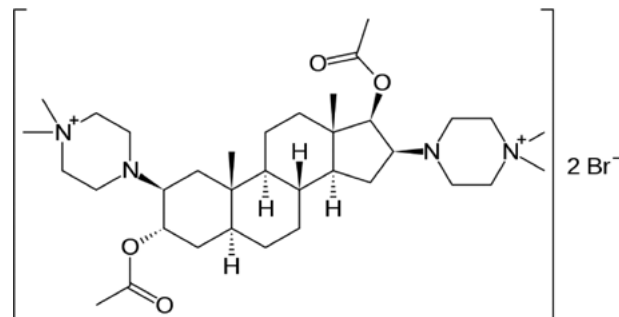


Fig. 1. Structural formula of pipecuronium bromide

Table 2

### General characteristics of pipecuronium bromide

(*National Center for Biotechnology Information*, 2021; Rashkovsky, Agoston, & Ket, 1985, p. 1063–1066)

Chemical name	2β, 16β-Bis (4-dimethyl-1-piperazino)-3α, 17β-diacetoxy-5-α-androstane dibromide
Gross formula	$C_{35}H_{62}Br_2N_4O_4$
CAS number	52212-02-9
Molar mass (bases)	762,7 г/моль
Synonyms	Pipecuronium bromide, arduan, aperomide, atracad, vero-pipecuronium, intuban, norcuron, RGH 1106
Visual appearance	The crystalline powder is almost white
Release form	Dry matter in ampoules of white color, transparent colorless solutions (pH = 5,0–6,5)
Solubility	Well soluble in water and ethanol

surgery, including heart surgery and obstetrics and gynecology.

Effective (Karpati, & Biro, 1980, p. 346–354; Aronson, 2016, p. 775–776; Smith, & White, 1993, p. 446–448) pipecuronium bromide dose is 0.03 mg/kg and 0.05 mg/kg. At the same time, a dose of 0.05 mg/kg provides 40–50 minutes of muscle relaxation. The maximum effect is observed in 1.5–5 min, faster if doses of 0.07–0.08 mg/kg are used.

According to the experience of studying potent and poisonous drugs, the physicochemical features of pipecuronium make it impossible to study by thin-layer chromatography, gas chromatography, ultraviolet-visible spectroscopy. Therefore, the author's approbation study used methods of qualitative chemical reactions, mass spectrometry, high performance liquid chromatography with mass spectrometric and corona discharge detection and infrared spectroscopy.

Studies by the method of color tests involve the addition to the aliquot sample of the test substance 2–3 drops of one of the reagents (Table 3), the results are observed for color change.

The results of these qualitative reactions, although not specific for pipecuronium, but may be a part of the analytical scheme of the study.

Due to the fact that pipecuronium is tested mainly in the form of the drug pipecuronium bromide, additional clarification information about it may be the determination of bromide ions (Br<sup>-</sup>).

To do this, a sample of a specimen weighing 3–4 mg is dissolved in 1 ml of water, taking 3–5 drops of the resulting solution and further diluting in 1 ml of distilled water. To the resulting dilute solution adding 2–3 drops of 5 % aqueous solution of argentum nitrate (AgNO<sub>3</sub>). In the presence of bromide ions, a pale yellow precipitate is formed, insoluble in nitric acid and easily soluble in sodium thiosulfate solution (Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) (Studeniak, Voronych, Sukhareva, Fershal, & Bazel, 2014).

Physicochemical characteristics of pipecuronium significantly complicate its study by thin-layer chromatography, the use of silica gel as a stationary phase does not provide positive results, after elution the sample applied to the plate remains at the starting

line. In this case, it may be informative when observing the results of the study (it is not about identification), the nature of the point of application of methanolic solution of pipecuronium after its manifestation. It is applied in the amount of 3–5  $\mu\text{l}$  on a plate for thin-layer chromatography, dried in a stream of warm air and treated, for example, with cobalt rhodanide. After developing the point of application of the pipecuronium solution on the plate, we observe that during the application on the plate the sample of the pipecuronium solution was concentrated docentrically, and the blue spot filled the entire area of the application point from the outer edge to the center (Fig. 2).

Among the convenient, from the practice of forensic examination, methods of identification of category A, which are used to obtain information about the molecular structure of the substance – infrared spectroscopy. This is due to the use of modern devices with a diamond crystal (method of disturbed total internal reflection), which allows you to easily analyze most liquid and solid samples without time-consuming sample preparation (native research).

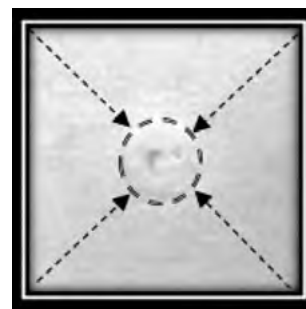


Fig. 2. Image of the manifested point of application of pipecuronium on a plate (Sorbfil) for TLC  
Note. The color scheme of the drawing can be observed in the electronic version of the scientific article (<https://visnyk.dndekc.mvs.gov.ua/index.php/visnuk>)

To obtain the spectrum, the test sample (conditions, see Table 4) is pressed against the working surface of the prism (or multiple reflection element), through which the radiation is directed to the spectrophotometer. The sample completely covers the work surface. The spectrum contains bands of two types: characteristic and non-characteristic (Tsomko, Sirenko, & Mazepa, 2012, s. 109–129).

Table 3

**Analytical effects of qualitative reactions of a solution of a standard sample of pipecuronium with the most available reagents**

Reagent	Color
Marquis	–
Cobalt rhodanide	Blue
Dragendorff	Brown
Wagner	Orange-pink
Potassium iodoplatinate	Dark purple
Nessler	–

Table 4

**Conditions of research by IR spectroscopy**

Parameter	Terms
Spectrum registration range	4000–525 $\text{cm}^{-1}$
Resolution	4 $\text{cm}^{-1}$
Number of scans	32

The IR absorption spectrum obtained as a result of such a study is a unique physical imprint, a form of reflection of the structure of the test substance, because there are no two compounds (except for optical isomers) that have the same IR spectra for different structures (Kuzmenko, & Churanov, 1977; Lawson, Ogwu, & Tanna, 2018; Naguib, & Abdulatif, 1993, p. 556–560).

Given that today the IR spectrum of pipecuronium is not available in libraries available to expert laboratories, the substance was identified by comparing the vibrational spectrum of the test sample with

the spectrum of a standard sample of pipecuronium bromide (Fig. 3) obtained under similar conditions. Characteristic maximum of the absorption bands of the standard sample of pipecuronium are: 3257; 1727; 1452,11; 1248; 1085,15; 1022,66; 931,06  $\text{cm}^{-1}$ .

The method of IR spectroscopy, like most spectroscopic methods of analysis, should be used in combination with other methods, so the IR spectrum is used as a source of primary information about the compound of unknown nature.

It is also difficult to objectively identify pipecuronium by the GC-MS method, while the mass

spectral information of the substance can be obtained by the method of direct introduction of the analytical sample into the ionization region (MS-DIP). According to this method, the sample is introduced into the ion source of the device (MS) by means of a valve, rod, conveyor or autosampler; due to the slow evaporation from the micro crucible (DIP), it is possible to study solid and liquid strongly polar, thermolabile and hardly volatile substances or their trace amounts.

The method allows to obtain mass spectrum of organic compounds with a relative molecular weight of from 400 to 1000 a. at. m and a boiling point of about 400 °C. Effective mainly for pure substances.

Research by this method, 0.1 µl of the solution or ≈ 1 mg of solid sample is placed in a microtiegel, the analysis is performed under the conditions given in Table 5 (Zamoshets, Barikova, Zelenyi, Kosmina, & Korobchuk, 2021).

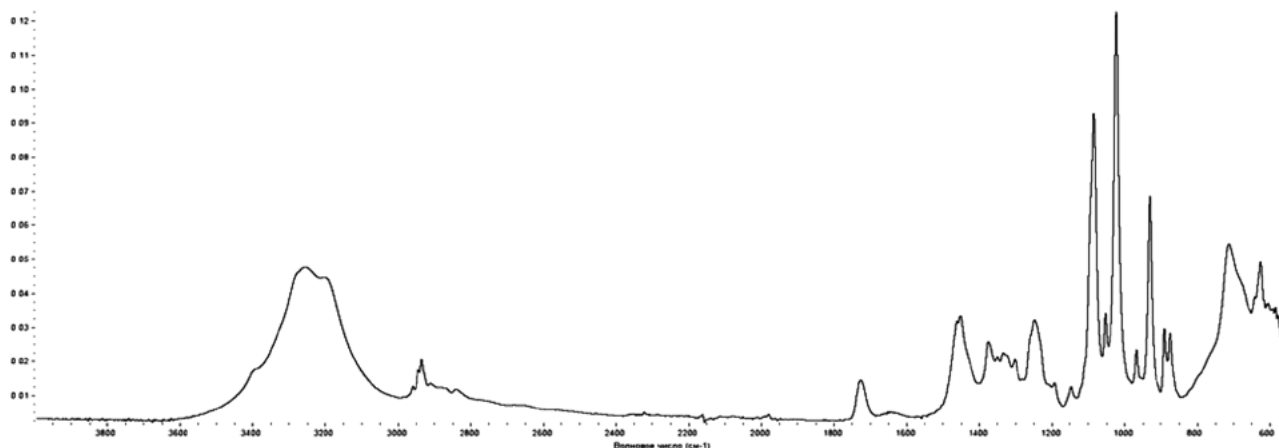


Fig. 3. IR spectrum of a standard sample of pipecuronium bromide

Table 5

#### Conditions for the study of pipecuronium by MS-DIP

Temperature level	Hold, min	Heating rate, °C/min	Temperature, °C
Start	1	–	40
1	1	0,5	150
2	1	1	250
3 (final)	3	1	390
Total time		10,99	

The study by this method allows to obtain general information about the sample, in case of negative results increase the amount of test substance or change the conditions of the study. The main ions for the identification of pipecuronium by the SIM method: 437; 497; 512 m/z.

A typical chromatogram and mass spectrum of a standard sample of pipecuronium bromide are shown in Fig. 4 and 5.

The most objective method of qualitative research

and quantification of pipecuronium is the method of high-performance liquid chromatography based on the mechanisms of adsorption, distribution, ion exchange or size division of molecules.

For such a study, prepare a methanol solution of the test sample with an analyte concentration of 1–1.5 mg/ml, diluted in a ratio of 1:100. Chromatography is performed under the conditions specified in Table 6 (Zamoshets, Barikova, Zelenyi, Kosmina, & Korobchuk, 2021).

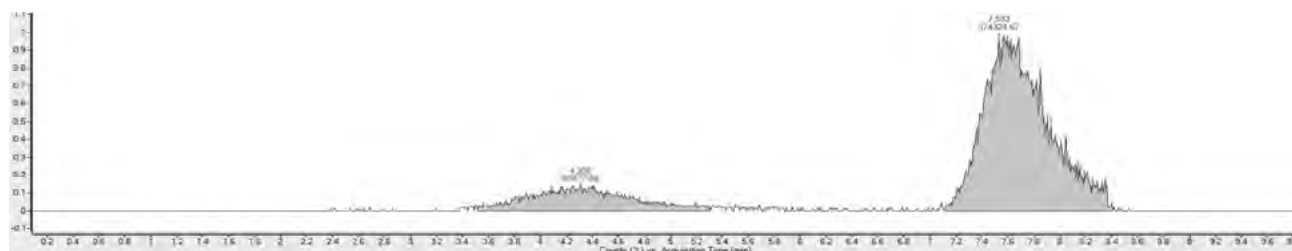


Fig. 4. Typical chromatogram of a standard sample of pipecuronium bromide

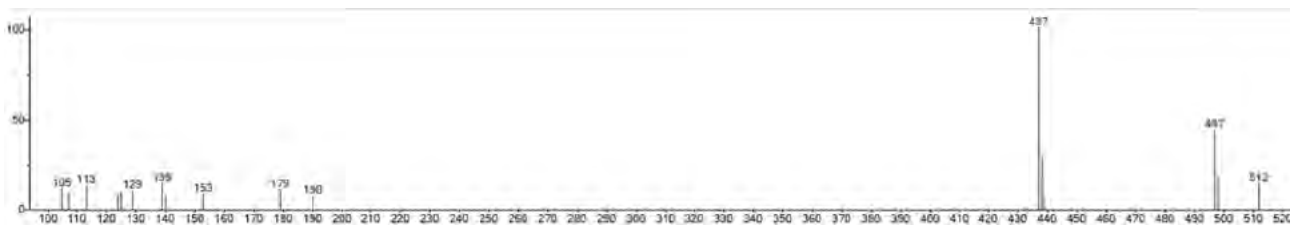


Fig. 5. Mass spectrum of a standard sample of pipecuronium bromide

Table 6

**Conditions of chromatography by liquid chromatography**

<b>Column</b>	Agilent Poroshel 120 EC C-18, length – 150 mm, diameter – 2,1 mm, phase – 2,7 μm
<b>Moving phase</b>	A – 0.1 % aqueous solution of formic acid in water B – 0.1 percent methanolic solution of formic acid A:B = 40:60
<b>The speed of the mobile phase</b>	0,400 ml/min
<b>Detector</b>	Mass spectrometric (Q-TOF G6550A) Corona discharge (Thermo Corona Veo RS)
<b>Injection volume</b>	1 mkl

Chromatogram and mass spectrum of a standard sample of pipecuronium bromide, investigated under the conditions specified in Table 6, shown in Fig. 6 and 7.

Pipecuronium, muscle relaxants and steroid compounds using possible variants of other mobile phases (Table 7) were also studied by foreign colleagues

(Gazdag, Babják, Kemenes-Bakos, & Görög, 1991, p. 639–644; Błażewicz, Fijałek, & Samsel, 2008, p. 191–195; García, Gomes, Santoro, & Kedor-Hackmann, 2008, p. 1895–1908).

To confirm the results, a parallel study of the samples and checked the convergence of the signals.

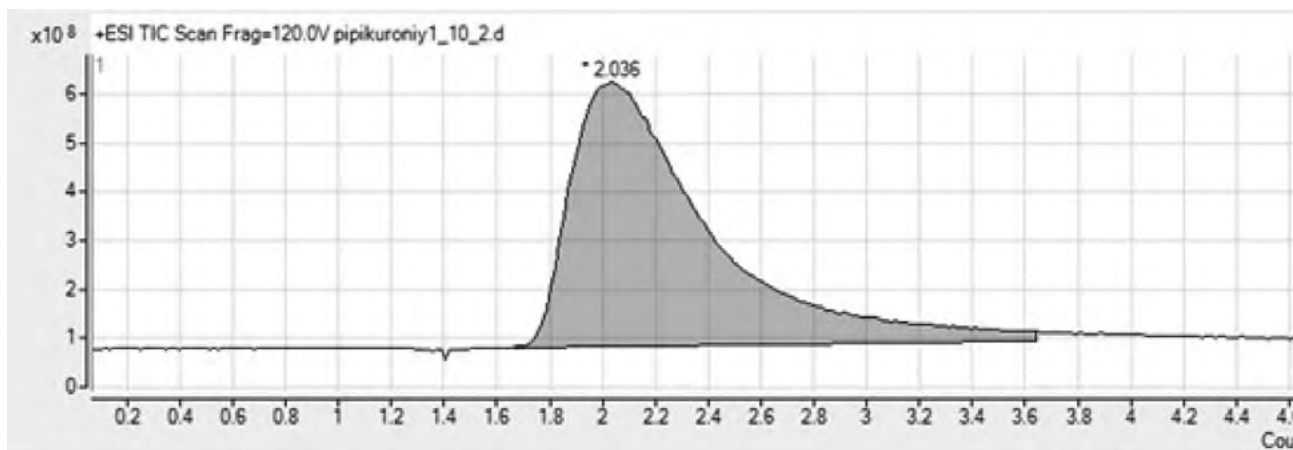


Fig. 6. Typical HPLC chromatogram of a standard sample of pipecuronium bromide obtained under the conditions described in Table 6

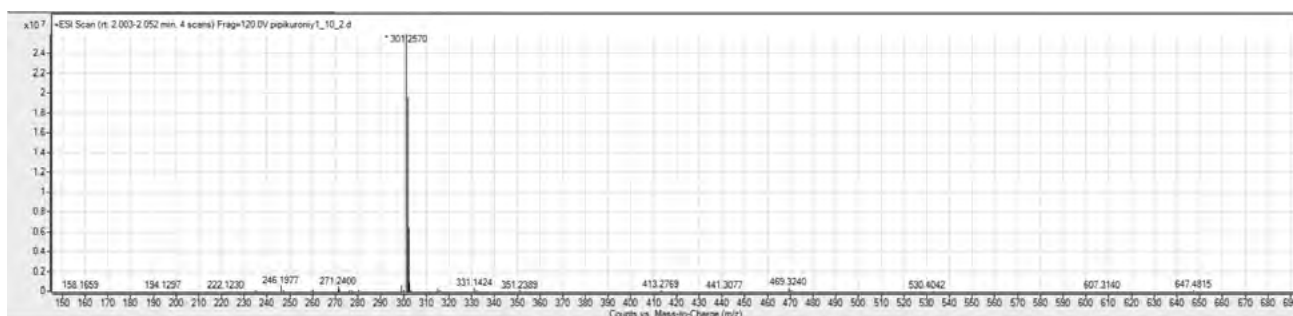


Fig. 7. Mass spectrum of a standard sample of pipecuronium bromide, obtained by HPLC chromatogram

**Mobile phases used in the study of pipercuronium, muscle relaxants  
and steroid compounds by HPLC**

<b>Mobile phase 1</b>	
<b>Eluent A</b>	4 M LiClO <sub>4</sub> – 0,1 M HClO <sub>4</sub> : water
<b>Eluent B</b>	Acetonitrile
<b>Mobile phase 2</b>	
<b>Eluent A</b>	Water + 0.1 percent formic acid
<b>Eluent B</b>	Acetonitrile / methanol + 0.3 percent formic acid
<b>Mobile phase 3</b>	
<b>Eluent A</b>	100 mm phosphate buffer, pH = 1,8
<b>Eluent B</b>	Acetonitrile

### Scientific novelty

The laboratory of the State Scientific Research Forensic Center of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine tested the analytical scheme of physicochemical research methods for identification of potent and toxic drugs, recommended by SWGDRUG, and proposed a method of testing a standard sample of pipercuronium by physicochemical methods according to the scheme of analytical methods due to their selectivity.

### Conclusions

1. The SWGDRUG recommendations on the combination of analytical methods are analyzed and the minimum requirements for their application are characterized. It should be emphasized that in the context of sufficiency for the identification of potent and toxic drugs, particularly heavy substances, expert laboratories, taking into account the physicochemical properties of such substances and analytical equipment available in expert institutions of the country, must determine a combination of methods to ensure reliable results of analytical research.

2. The possibility of its identification by means

of: qualitative chemical reactions (with the most available reagents, such as: Marquis; cobalt rhodonide; Dragendorff; Wagner; potassium iodoplatinate; Nessler), IR spectrometry, mass spectrometry, mass spectrometry liquid chromatography with mass spectrometric and corona discharge detection. The expediency of combining methods is argued, which allows to implement the application of the analytical scheme of research methods recommended by SWGDRUG. It is stated that, given that the use of category B methods is not publicly available, the development of a derivatization process for the study of pipercuronium derivatives by publicly available methods: gas chromatography with mass-selective detection and thin-layer chromatography using different types of sorbents.

3. The results obtained during the approbation of a complex analytical study of pipercuronium according to the recommended international scheme are summarized, and certain proposals are initiated, which can be the basis for research methods of standard sample of pipercuronium by physicochemical methods to confirm the validity, reliability, reproducibility of scientific identification in forensic expert report.

### References

- Aronson, J. (2016). Meyler's Side Effects of Drugs (Sixteenth Edition). *The International Encyclopedia of Adverse Drug Reactions and Interactions*. Boston: Elsevier Science. P. 759–781.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53717-1.00342-5>.
- Blakey, K., Boyd, S., Atkinson, S., Wolf, J., Slottje, P. M., Goodchild, K., & McGowan, J. (2016). Identification of the novel synthetic cannabimimetic 8-quinolinyl 4-methyl-3-(1-piperidinylsulfonyl)benzoate (QMPSB) and other designer drugs in herbal incense. *Forensic Science International*, 260, 40–53.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2015.12.001>.
- Błażewicz, A., Fijałek, Z., & Samsel, K. (2008, Aug. 8). Determination of pipercuronium bromide and its impurities in pharmaceutical preparation by high-performance liquid chromatography with coulometric electrode array detection. *Journal of Chromatography A*, 1201 (2), 191–195.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chroma.2008.05.008>.
- Breindahl, T., Kimergård, A., Andreasen, M. F., & Pedersen, D. S. (2017). Identification of a new psychoactive substance in seized material: the synthetic opioid N-phenyl-N-[1-(2-phenethyl)piperidin-4-yl]prop-2-enamide (Acrylfentanyl). *Drug testing and analysis*, 9 (3), 415–422.  
DOI: <https://doi.org/10.1002/dta.2046>.
- Cascini, F., De Giovanni, N., Inserra, I., Santaroni, F., & Laura, L. (2020). A data-driven methodology to discover similarities

- between cocaine samples. *Sci Rep*, 10, 15976.  
DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-72652-w>.
- Chia, X. W. S., Ong, M. C., Yeo, Y. Y. C., Ho, Y. J., Nasir, E. I. B. A., Tan, L-L. J., Chua, P. Y., Yap, T. W. A., & Lim, J. L. W. (2019). Simultaneous analysis of 2Cs, 25-NBOHs, 25-NBOMes and LSD in seized exhibits using liquid chromatography – tandem mass spectrometry: a targeted approach. *Forensic Sci Int*, 301, 394–401.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2019.05.036>.
- García, P., Gomes, F., Santoro, M., & Kedor-Hackmann, E. (2008). Validation of an HPLC Analytical Method for Determination of Pancuronium Bromide in Pharmaceutical Injections. *Analytical Letters*, 41 (10), 1895–1908.  
DOI: <https://doi.org/10.1080/00032710802162095>.
- Gazdag, M., Babják, M., Kemenes-Bakos, P., & Görög, S. (1991). Analysis of steroids : XLI. Ion-pair high-performance liquid chromatographic separation of quaternary ammonium steroids on silica. *Journal of Chromatography A*, 550 (1–2), 639–644.  
DOI: [https://doi.org/10.1016/s0021-9673\(01\)88570-8](https://doi.org/10.1016/s0021-9673(01)88570-8).
- Ferrari, E., Júnior, Arantes, L. C., Salum, L. B., & Caldas, E. D. (2020). Analysis of non-derivatized 2-(4-R-2,5-dimethoxyphenyl)-N-[(2-hydroxyphenyl)methyl]ethanamine using short column gas chromatography - mass spectrometry. *Journal of chromatography. A*, 1634, 461657.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chroma.2020.461657>.
- Kárpáti, E., & Biró, K. (1980). Pharmacological study of a new competitive neuromuscular blocking steroid, pipecurium bromide. *Arzneimittel-Forschung*, 30 (2a), 346–357.
- Kuzmenko, N. E., & Churanov, S. S. (1977). *Obshchaia i neorganicheskaia khimiia: posobie dlia postupaiushchikh v vuzy i dlia uchashchikhsia podgotovitelnykh kursov. M.: Izd-vo MGU. 473 s.: il.* [in Russian].
- Lawson, G., Ogwu, J., & Tanna, S. (2018, Aug. 10). Quantitative screening of the pharmaceutical ingredient for the rapid identification of substandard and falsified medicines using reflectance infrared spectroscopy. *PLoS ONE*, 13 (8), 0202059.  
DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202059>.
- Liu, Y., Brettell, T. A., Wood, M. R., Staretz, M. E., & Victoria, J. (2020, Jun.). High performance thin-layer chromatography (HPTLC) analysis of cannabinoids in cannabis extracts. *Forensic Chemistry*, 19, 100249.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forc.2020.100249>.
- Liu, Y., Victoria, J., Wood, M., Staretz, M. E., & Brettell, T. A. (2020, Aug.). High Performance Thin-Layer Chromatography (HPTLC) data of Cannabinoids in ten mobile phase systems. *Data in brief*, 31, 105955.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dib.2020.105955>.
- Lurie, I. S., Marginean, I., & Rowe, W. (2006). *Analysis of Synthetic Cannabinoids in Seized Drugs by High-Resolution UHPLC/MS and GC/MS: Application note.* Liquid Chromatography/Gas Chromatography/Mass Spectrometry. The Dept. of Forensic Sciences the George Washington University. Washington, D.C. 4 p.
- Mazina, J., Vaher, M., Kuhtinskaja, M., Poryvkina, L., & Kaljurand, M. (2015). Fluorescence, electrophoretic and chromatographic fingerprints of herbal medicines and their comparative chemometric analysis. *Talanta*, 139, 233–246.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.talanta.2015.02.050>.
- Naqi, H. (2019). *Robust analytical methods for the detection of illicit drugs and their cutting agents.* (Doctor of Philosophy). University of Bath. 301 p. Retrieved from [https://purehost.bath.ac.uk/ws/portalfiles/portal/194901194/HAN\\_PhD\\_Thesis\\_FINAL.pdf](https://purehost.bath.ac.uk/ws/portalfiles/portal/194901194/HAN_PhD_Thesis_FINAL.pdf).
- Naguib, M., & Abdulatif, M. (1993). Isobolographic and dose-response analysis of the interaction between pipecuronium and vecuronium. *British Journal of Anaesthesia*, 71 (4), 556–560.  
DOI: <https://doi.org/10.1093/bja/71.4.556>.
- National Center for Biotechnology Information (2021). PubChem Compound Summary for CID 50192, Pipecuronium. Retrieved April 6, 2021 from <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Pipecuronium>.
- Peng, W., Athukorale, S., Hu, J., Cui, X., & Zhang, D. (2021). Kinetic spectroscopic quantification using two-step chromogenic and fluorogenic reactions: From theoretical modeling to experimental quantification of biomarkers in practical samples. *Analytica chimica acta*, 1153, 338293.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aca.2021.338293>.
- Rashkovsky, O. M., Agoston, S., & Ket, J. M. (1985). Interaction between pancuronium bromide and vecuronium bromide. *British Journal of Anaesthesia*, 57 (11), 1063–1066.  
DOI: <https://doi.org/10.1093/bja/57.11.1063>.
- Scientific Working Group for the Analysis of Seized Drugs (SWGDRUG): *Recommendations.* Edition 8.0 (2019, June 13). Retrieved from [https://www.swgdrug.org/Documents/SWGDRUG%20Recommendations%20Version%208\\_FINAL\\_ForPosting\\_092919.pdf](https://www.swgdrug.org/Documents/SWGDRUG%20Recommendations%20Version%208_FINAL_ForPosting_092919.pdf).
- Smith, I., & White, P. F. (1993). Pipecuronium-induced prolongation of vecuronium neuromuscular block. *British Journal of Anaesthesia*, 70 (4), 446–448.  
DOI: <https://doi.org/10.1093/bja/70.4.446>.
- Studeniak, Ya., Voronych, O., Sukhareva, O., Fershal, M., & Bazel, Ya. (2014). *Praktykum z analitychnoi khimii. Instrumentalni metody analizu.* Uzhhorod: Uzhhorod. nats. un-t. 129 s. [in Ukrainian].



- Tassonyi, E., Szabó, G., & Vimláci, L. (1986). Pipecuronium Bromide (Arduan). In: Kharkevich, D. A. (Eds.). *New Neuromuscular Blocking Agents. Handbook of Experimental Pharmacology* (Continuation of Handbuch der experimentellen Pharmakologie), vol. 79, 599–616. Springer, Berlin, Heidelberg.  
DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-642-70682-0\\_27](https://doi.org/10.1007/978-3-642-70682-0_27).
- Tsomko, M. I., Sirenko, H. O., & Mazepa, I. V. (2012). Fizychni metody doslidzhennia rehovyn: Tekhnika ICh-spektroskopichnykh doslidzhen (ohliad). *Visnyk Prykarpatskoho natsionalnoho universytetu imeni Vasylia Stefanyka*, 14, 109–129 [in Ukrainian].
- Wallace, W. E., Ji, W., Tchekhovskoi, D. V., Phinney, K. W., & Stein, S. E. (2017). Mass Spectral Library Quality Assurance by Inter-Library Comparison. *Journal of the American Society for Mass Spectrometry*, 28 (4), 733–738.  
DOI: <https://doi.org/10.1007/s13361-016-1589-4>.
- Yu, B., Ge, M., Li, P., Xie, Q., & Yang, L. (2019). Development of surface-enhanced Raman spectroscopy application for determination of illicit drugs: Towards a practical sensor. *Talanta*, 191, 1–10.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.talanta.2018.08.032>.
- Zamoshets, O., Barikova, O., Zelenyi, P., Kosmina, N., & Korobchuk, V. (2021). *Doslidzhennia sylnodiiuchykh i otruiynykh likarskykh zasobiv: metod. rek.* Kyiv: DNDEKTs MVS Ukrainy. 78 s. [in Ukrainian].

### List of used sources

- Aronson, J. (2016). Meyler's Side Effects of Drugs (Sixteenth Edition). *The International Encyclopedia of Adverse Drug Reactions and Interactions*. Boston: Elsevier Science. P. 759–781.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53717-1.00342-5>.
- Blakey, K., Boyd, S., Atkinson, S., Wolf, J., Slottje, P. M., Goodchild, K., & McGowan, J. (2016). Identification of the novel synthetic cannabimimetic 8-quinolinyl 4-methyl-3-(1-piperidinylsulfonyl)benzoate (QMPSB) and other designer drugs in herbal incense. *Forensic Science International*, 260, 40–53.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2015.12.001>.
- Błażewicz, A., Fijałek, Z., & Samsel, K. (2008, Aug. 8). Determination of pipecuronium bromide and its impurities in pharmaceutical preparation by high-performance liquid chromatography with coulometric electrode array detection. *Journal of Chromatography A*, 1201 (2), 191–195.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chroma.2008.05.008>.
- Breindahl, T., Kimergård, A., Andreasen, M. F., & Pedersen, D. S. (2017). Identification of a new psychoactive substance in seized material: the synthetic opioid N-phenyl-N-[1-(2-phenethyl)piperidin-4-yl]prop-2-enamide (Acrylfentanyl). *Drug testing and analysis*, 9 (3), 415–422.  
DOI: <https://doi.org/10.1002/dta.2046>.
- Cascini, F., De Giovanni, N., Inserra, I., Santaroni, F., & Laura, L. (2020). A data-driven methodology to discover similarities between cocaine samples. *Sci Rep*, 10, 15976.  
DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-72652-w>.
- Chia, X. W. S., Ong, M. C., Yeo, Y. Y. C., Ho, Y. J., Nasir, E. I. B. A., Tan, L-L. J., Chua, P. Y., Yap, T. W. A., & Lim, J. L. W. (2019). Simultaneous analysis of 2Cs, 25-NBOHs, 25-NBOMes and LSD in seized exhibits using liquid chromatography – tandem mass spectrometry: a targeted approach. *Forensic Sci Int*, 301, 394–401.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2019.05.036>.
- García, P., Gomes, F., Santoro, M., & Kedor-Hackmann, E. (2008). Validation of an HPLC Analytical Method for Determination of Pancuronium Bromide in Pharmaceutical Injections. *Analytical Letters*, 41 (10), 1895–1908.  
DOI: <https://doi.org/10.1080/00032710802162095>.
- Gazdag, M., Babják, M., Kemenes-Bakos, P., & Görög, S. (1991). Analysis of steroids : XLI. Ion-pair high-performance liquid chromatographic separation of quaternary ammonium steroids on silica. *Journal of Chromatography A*, 550 (1–2), 639–644.  
DOI: [https://doi.org/10.1016/s0021-9673\(01\)88570-8](https://doi.org/10.1016/s0021-9673(01)88570-8).
- Ferrari, E., Júnior, Arantes, L. C., Salum, L. B., & Caldas, E. D. (2020). Analysis of non-derivatized 2-(4-R-2,5-dimethoxyphenyl)-N-[(2-hydroxyphenyl)methyl]ethanamine using short column gas chromatography - mass spectrometry. *Journal of chromatography. A*, 1634, 461657.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chroma.2020.461657>.
- Kárpáti, E., & Bíró, K. (1980). Pharmacological study of a new competitive neuromuscular blocking steroid, pipecurium bromide. *Arzneimittel-Forschung*, 30 (2a), 346–357.
- Кузьменко, Н. Е., & Чуранов, С. С. (1977). *Общая и неорганическая химия: пособие для поступающих в вузы и для учащихся подготовительных курсов.* М.: Изд-во МГУ. 473 с.: ил.
- Lawson, G., Ogwu, J., & Tanna, S. (2018, Aug. 10). Quantitative screening of the pharmaceutical ingredient for the rapid identification of substandard and falsified medicines using reflectance infrared spectroscopy. *PLoS ONE*, 13 (8), 0202059.  
DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202059>.
- Liu, Y., Brettell, T. A., Wood, M. R., Staretz, M. E., & Victoria, J. (2020, Jun.). High performance thin-layer chromatography (HPTLC) analysis of cannabinoids in cannabis extracts. *Forensic Chemistry*, 19, 100249.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forc.2020.100249>.

- Liu, Y., Victoria, J., Wood, M., Staretz, M. E., & Brettell, T. A. (2020, Aug.). High Performance Thin-Layer Chromatography (HPTLC) data of Cannabinoids in ten mobile phase systems. *Data in brief*, 31, 105955.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dib.2020.105955>.
- Lurie, I. S., Marginean, I., & Rowe, W. (2006). *Analysis of Synthetic Cannabinoids in Seized Drugs by High-Resolution UHPLC/MS and GC/MS: Application note*. Liquid Chromatography/Gas Chromatography/Mass Spectrometry. The Dept. of Forensic Sciences the George Washington University. Washington, D.C. 4 p.
- Mazina, J., Vaheer, M., Kuhtinskaja, M., Poryvkina, L., & Kaljurand, M. (2015). Fluorescence, electrophoretic and chromatographic fingerprints of herbal medicines and their comparative chemometric analysis. *Talanta*, 139, 233–246.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.talanta.2015.02.050>.
- Naqi, H. (2019). *Robust analytical methods for the detection of illicit drugs and their cutting agents*. (Doctor of Philosophy). University of Bath. 301 p. Retrieved from [https://purehost.bath.ac.uk/ws/portalfiles/portal/194901194/HAN\\_PhD\\_Thesis\\_FINAL.pdf](https://purehost.bath.ac.uk/ws/portalfiles/portal/194901194/HAN_PhD_Thesis_FINAL.pdf).
- Naguib, M., & Abdulatif, M. (1993). Isobolographic and dose-response analysis of the interaction between pipecuronium and vecuronium. *British Journal of Anaesthesia*, 71 (4), 556–560.  
DOI: <https://doi.org/10.1093/bja/71.4.556>.
- National Center for Biotechnology Information (2021). PubChem Compound Summary for CID 50192, Pipecuronium. Retrieved April 6, 2021 from <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Pipecuronium>.
- Peng, W., Athukorale, S., Hu, J., Cui, X., & Zhang, D. (2021). Kinetic spectroscopic quantification using two-step chromogenic and fluorogenic reactions: From theoretical modeling to experimental quantification of biomarkers in practical samples. *Analytica chimica acta*, 1153, 338293.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aca.2021.338293>.
- Rashkovsky, O. M., Agoston, S., & Ket, J. M. (1985). Interaction between pancuronium bromide and vecuronium bromide. *British Journal of Anaesthesia*, 57 (11), 1063–1066.  
DOI: <https://doi.org/10.1093/bja/57.11.1063>.
- Scientific Working Group for the Analysis of Seized Drugs (SWGDRUG): *Recommendations*. Edition 8.0 (2019, June 13). Retrieved from [https://www.swgdrug.org/Documents/SWGDRUG%20Recommendations%20Version%208\\_FINAL\\_ForPosting\\_092919.pdf](https://www.swgdrug.org/Documents/SWGDRUG%20Recommendations%20Version%208_FINAL_ForPosting_092919.pdf).
- Smith, I., & White, P. F. (1993). Pipecuronium-induced prolongation of vecuronium neuromuscular block. *British Journal of Anaesthesia*, 70 (4), 446–448.  
DOI: <https://doi.org/10.1093/bja/70.4.446>.
- Студеняк, Я., Воронич, О., Сухарева, О., Фершал, М., & Базель, Я. (2014). *Практикум з аналітичної хімії. Інструментальні методи аналізу*. Ужгород: Ужгород. нац. ун-т. 129 с.
- Tassonyi, E., Szabó, G., Vimpláti, L. (1986). Pipecuronium Bromide (Arduan). In: Kharkevich, D. A. (Eds.). *New Neuromuscular Blocking Agents. Handbook of Experimental Pharmacology* (Continuation of Handbuch der experimentellen Pharmakologie), vol. 79, 599–616. Springer, Berlin, Heidelberg.  
DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-642-70682-0\\_27](https://doi.org/10.1007/978-3-642-70682-0_27).
- Цьомко, М. І., Сіренко, Г. О., & Мазепа, І. В. (2012). Фізичні методи дослідження речовин: Техніка ІЧ-спектроскопічних досліджень (огляд). *Вісник Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника*, 14, 109–129.
- Wallace, W. E., Ji, W., Tchekhovskoi, D. V., Phinney, K. W., & Stein, S. E. (2017). Mass Spectral Library Quality Assurance by Inter-Library Comparison. *Journal of the American Society for Mass Spectrometry*, 28 (4), 733–738.  
DOI: <https://doi.org/10.1007/s13361-016-1589-4>.
- Yu, B., Ge, M., Li, P., Xie, Q., & Yang, L. (2019). Development of surface-enhanced Raman spectroscopy application for determination of illicit drugs: Towards a practical sensor. *Talanta*, 191, 1–10.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.talanta.2018.08.032>.
- Замощець, О., Барікова, О., Зелений, П., Косміна, Н., & Коробчук, В. (2021). *Дослідження сильнодіючих і отруйних лікарських засобів: метод. рек.* Київ: ДНДЕКЦ МВС України. 78 с.

**П. О. Зелений**, кандидат педагогічних наук,  
головний судовий експерт відділу досліджень наркотичних засобів,  
психотропних речовин, їх аналогів та прекурсорів  
лабораторії досліджень матеріалів, речовин і виробів,  
Державний науково-дослідний експертно-  
криміналістичний центр МВС України, м. Київ  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9152-6248>  
paha49@gmail.com

**О. С. Зав'ялов**, завідувач сектору  
сертифікації стандартних зразків наркотичних засобів,  
психотропних речовин, їх аналогів та прекурсорів  
відділу досліджень наркотичних засобів,  
психотропних речовин, їх аналогів та прекурсорів  
лабораторії досліджень матеріалів, речовин і виробів,  
Державний науково-дослідний експертно-  
криміналістичний центр МВС України, м. Київ  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4697-0841>  
mr.alexey.zavyalov@gmail.com

## ІДЕНТИФІКАЦІЯ ПІПЕКУРОНІЮ ЗА СХЕМОЮ ЗАСТОСУВАННЯ АНАЛІТИЧНИХ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАЛЕЖНО ВІД ЇХНЬОЇ СЕЛЕКТИВНОСТІ (SWGDRUG)

**Мета** статті полягає в комплексному аналізі теоретичних і практичних аспектів ідентифікації піпекуронію відповідно до схеми застосування аналітичних методів дослідження, зумовленої їхньою селективністю, та розробленні методики дослідження стандартного зразка піпекуронію фізико-хімічними методами для підтвердження аргументованості, достовірності, відтворюваності результатів його ідентифікації та достатності для підготовки науково обґрунтованого висновку судового експерта. **Методологія.** Достовірність отриманих результатів і висновків забезпечено використанням комплексу загальнонаукових і спеціальних методів дослідження. Методи аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення дозволили проаналізувати інформаційні джерела за напрямом дослідження, а також аналітичну схему комплексу фізико-хімічних методів дослідження, рекомендовану SWGDRUG. Апробаційне аналітичне дослідження стандартного зразка піпекуронію із застосуванням методів експерименту, аналізу, порівняння, а також спеціальних фізичних, хімічних, статистичних методів дослідження дозволило апробувати комплекс фізико-хімічних методів дослідження цієї речовини й дійти висновків щодо достатності для цілей дослідження певних їх видів та окреслити напрями подальших науково-дослідних розвідок. **Наукова новизна.** В умовах лабораторії Державного науково-дослідного експертно-криміналістичного центру МВС України апробовано аналітичну схему фізико-хімічних методів дослідження для ідентифікації сильнодійних та отруйних лікарських засобів, рекомендовану SWGDRUG, і запропоновано методику дослідження стандартного зразка піпекуронію фізико-хімічними методами відповідно до схеми застосування аналітичних методів дослідження, зумовленої їхньою селективністю. **Висновки.** Проаналізовано рекомендації SWGDRUG стосовно комбінації аналітичних методів і схарактеризовано мінімальні вимоги для їх застосування. При цьому наголошено, що в контексті достатності для ідентифікації сильнодійних і отруйних лікарських засобів, зокрема важколетких речовин, експертні лабораторії, зважаючи на фізико-хімічні властивості таких речовин і наявне в експертних установах країни аналітичне обладнання, мають самостійно визначати комбінацію методів, щоб забезпечити достовірність результатів аналітичних досліджень. Засвідчено комплексним аналітичним дослідженням стандартного зразка піпекуронію можливість його ідентифікації за допомогою методів: якісних хімічних реакцій (із найбільш доступними реагентами, такими як: Маркі, родонід кобальту, Драгендорфа, Вагнера, йодоплатинат калію, Несслера), ІЧ-спектрометрії, мас-спектрометрії, високо-ефективної рідинної хроматографії з мас-спектрометричним та коронорозрядним детектуванням. Аргументовано доцільність комбінування методів, що дозволяє реалізовувати застосування аналітичної схеми методів дослідження, рекомендованої SWGDRUG. Констатовано необхідність, з огляду на те, що використання методів категорії В не є загальнодоступним, розроблення процесу дериватизації для дослідження похідних піпекуронію загальнодоступними методами: газовою хроматографією з мас-селективним детектуванням і тонкошаровою хроматографією з використанням різних видів сорбентів. Узагальнено результати, отримані під час апробації комплексного аналітичного дослідження піпекуронію за рекомендованою міжнародною схемою, і запропоновано певні пропозиції, які можуть стати підґрунтям методики дослідження стандартного зразка піпекуронію фізико-хімічними методами для підтвердження аргументованості, достовірності, відтворюваності результатів його ідентифікації та достатності для підготовки науково обґрунтованого висновку судового експерта.

**Ключові слова:** судова експертиза; судовий експерт; висновок судового експерта; SWGDRUG; аналітичні методи дослідження, використовувані SWGDRUG; селективність; аналітична схема методів дослідження; ідентифікація сильнодійних і отруйних лікарських засобів; важколеткі речовини; піпекуронію бромід.

**П. А. Зеленый**, кандидат педагогических наук,  
главный судебный эксперт отдела исследований наркотических  
средств, психотропных веществ, их аналогов и прекурсоров  
лаборатории исследований материалов, веществ и изделий,  
Государственный научно-исследовательский экспертно-  
криминалистический центр МВД Украины, г. Киев  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9152-6248>  
paha49@gmail.com

**А. С. Завьялов**, заведующий сектором сертификации  
стандартных образцов наркотических средств,  
психотропных веществ, их аналогов и прекурсоров  
отдела исследований наркотических средств,  
психотропных веществ, их аналогов и прекурсоров  
лаборатории исследований материалов, веществ и изделий,  
Государственный научно-исследовательский экспертно-  
криминалистический центр МВД Украины, г. Киев  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4697-0841>  
mr.alexey.zavyalov@gmail.com

## ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПИПЕКУРОНИЯ СОГЛАСНО СХЕМЕ ПРИМЕНЕНИЯ АНАЛИТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ, ОБУСЛОВЛЕННОЙ ИХ СЕЛЕКТИВНОСТЬЮ (SWGDRUG)

**Цель** статьи заключается в комплексном анализе теоретических и практических аспектов идентификации пипекурония согласно схеме применения аналитических методов исследования, обусловленной их селективностью и разработке методики исследования стандартного образца пипекурония физико-химическими методами для подтверждения аргументированности, достоверности, воспроизводимости результатов его идентификации и достаточности для подготовки научно обоснованного заключения судебного эксперта. **Методология.** Достоверность полученных результатов и выводов обеспечена использованием комплекса общенаучных и специальных методов исследования. Методы анализа, синтеза, сравнения, обобщения позволили проанализировать информационные источники по направлению исследования, а также аналитическую схему комплекса физико-химических методов исследования, рекомендованную SWGDRUG. Апробационное аналитическое исследование стандартного образца пипекурония с применением методов эксперимента, анализа, сравнения, а также специальных физических, химических, статистических методов исследования позволило апробировать комплекс физико-химических методов исследования этого вещества и сделать выводы относительно достаточности для целей исследования определенных их видов и наметить направления дальнейших научно-исследовательских изысканий. **Научная новизна.** В условиях лаборатории Государственного научно-исследовательского экспертно-криминалистического центра МВД Украины апробирована аналитическая схема физико-химических методов исследования для идентификации сильнодействующих и ядовитых лекарственных средств, рекомендованная SWGDRUG, и предложена методика исследования стандартного образца пипекурония физико-химическими методами в соответствии со схемой применения аналитических методов исследования, обусловленной их селективностью. **Выводы.** Проанализированы рекомендации SWGDRUG относительно комбинации аналитических методов и описаны минимальные требования для их применения. При этом отмечено, что в контексте достаточности для идентификации сильнодействующих и ядовитых лекарственных средств, в частности труднолетучих веществ, экспертные лаборатории, учитывая физико-химические свойства таких веществ и имеющееся в экспертных учреждениях страны аналитическое оборудование, должны самостоятельно определять комбинацию методов, чтобы обеспечить достоверность результатов аналитических исследований. Комплексным аналитическим исследованиям стандартного образца пипекурония подтверждена возможность его идентификации с помощью методов: качественных химических реакций (с наиболее доступными реактивами, такими как: Марки, родонид кобальта, Драгендорфа, Вагнера, йодоплатинат калия, Несслера), ИК-спектрометрии, масс-спектрометрии, высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим и коронорозрядным детектированием. Аргументирована целесообразность комбинирования методов, что позволяет реализовывать применение аналитической схемы методов исследования, рекомендованной SWGDRUG. Констатирована необходимость, учитывая то, что использование методов категории В не является общедоступным, разработки процесса дериватизации для исследования производных пипекурония общедоступными методами: газовой хроматографии с масс-селективным детектированием и тонкослойной хроматографии с использованием различных видов сорбентов. Обобщены результаты, полученные при апробации комплексного аналитического исследования пипекурония по рекомендованной международной схеме, и сделаны некоторые предложения, которые могут стать основой методики исследования стандартного образца пипекурония физико-химическими методами для подтверждения аргументированности, достоверности, воспроизводимости результатов

его идентификации и достаточности для подготовки научно обоснованного заключения судебного эксперта.

**Ключевые слова:** судебная экспертиза; судебный эксперт; вывод судебного эксперта; SWGDRUG; аналитические методы исследования, используемые SWGDRUG; селективность; аналитическая схема методов исследования; идентификация сильнодействующих и ядовитых лекарственных средств; труднолетучие вещества; пипекурония бромид.

## НАУКОВЕ ЖИТТЯ SCIENTIFIC LIFE

### ВИДАТНІ ДІЯЧІ ТА ВИЗНАЧНІ ПОДІЇ В ГАЛУЗІ КРИМІНАЛІСТИКИ EMINENT PERSONALITIES AND SIGNIFICANT EVENTS IN THE FORENSIC SCIENCE

УДК 341(477)(031)

DOI: 10.37025/1992-4437/2021-35-1-126

**В. Н. Чисников**, доктор юридических наук, доцент,  
главный научный сотрудник,  
Государственный научно-исследовательский институт  
МВД Украины, г. Киев  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2020-7298>

### ГЕНЕРАЛ-МАЙОР Н. А. КОЗЛОВ – ОДИН ИЗ ОСНОВОПОЛОЖНИКОВ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ А. БЕРТИЛЬОНА: НЕИЗВЕСТНЫЕ СТРАНИЦЫ БИОГРАФИИ (К 170-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)

В статье на основе ранее неизвестных архивных материалов, а также опубликованных работ по истории криминалистики рассматривается жизненный путь и творческая деятельность генерал-майора инженерных войск Николая Александровича Козлова (1851 г. – после 1906 г.) – одного из основоположников антропометрии в Российской империи, первого заведующего первой в России С.-Петербургской антропометрической станции (бюро), автора первого «Краткого руководства для антропометрических измерений с целью определения рецидивистов, составленное по системе Бертильона» (1891), автора изобретений в области воздухоплавания и воздушного фотографирования. В контексте деятельности Н. А. Козлова показана значимость вклада украинских судебных медиков Н. А. Оболонского и Э. Ф. Беллина в становление антропометрической системы идентификации, а также начальника Киевской сыскной части Г. М. Рудого в создание первого на территории Украины полицейского антропометрического кабинета.

**Ключевые слова:** Н. А. Козлов; А. Бертильон; Н. А. Оболонский; Э. Ф. Беллин; Г. М. Рудой; антропометрия; С.-Петербургская антропометрическая станция (бюро); история криминалистики.

В марте 2021 г. исполнилось 170 лет со дня рождения видного криминалиста конца XIX – начала XX в. генерал-майора инженерных войск Николая Александровича Козлова – инициатора создания системы первых антропометрических станций (бюро) в Российской империи, внесшего также весомый вклад в области воздухоплавания и воздушного фотографирования. В криминалистической литературе имя Н. А. Козлова хорошо известно, однако нет ни одной научной работы, посвященной его жизненному пути. Поэтому автор ставит своей целью восполнить этот пробел на основе выявленных материалов, хранящихся в фондах Российского государственного военно-исторического архива (РГВИА).

Говоря о Н. А. Козлове как об инициаторе создания системы первых антропометрических станций (бюро) в Российской империи, нельзя не

вспомнить о вкладе в становление антропометрии украинских судебных медиков Н. А. Оболонского и Э. Ф. Беллина (Chysnikov, 2020, s. 118, 120), а также Г. М. Рудого (Chysnikov, 2018) – начальника Киевской сыскной части, где был создан первый на территории Украины *полицейский* антропометрический кабинет.

Козлов Николай Александрович родился 7 (19) марта 1851 г. в дворянской семье, проживавшей в Нижегородской губернии. Каких-либо сведений о его родителях пока установить не представилось возможным. Первоначальное образование Николай, как и большинство дворянских детей того времени, получил дома. Затем была учеба в гимназии, после окончания которой 19-летний юноша решил посвятить себя воинской службе. Исходя из «Полного послужного списка прохождения службы генерал-майора Козлова»

от 22 марта 1916 г., службу он начал рядовым Кирсановского полка 10 января 1871 г., спустя полгода после сдачи экзаменов получил звание унтер-офицера, а 21 июня 1872 г. произведен в корнеты. Через два года пытливый молодой офицер поступил в Императорскую инженерную академию, окончив которую в 1877 г. по 1-му разряду был направлен для прохождения дальнейшей службы в инженерное управление Кавказского военного округа на должность помощника старшего адъютанта корпусного инженерного управления. Участник Русско-Турецкой войны (1875–1878), за штурм крепости Карс получил орден Св. Владимира 4-й степени с лентами и бантом.

В октябре 1879 г. Николай Александрович был переведен в С.-Петербургское крепостное инженерное управление «с прикомандированием для занятий к Главному Инженерному Управлению». Спустя полгода «за воинское отличие» произведен в подполковники. Вскоре инженера-подполковника Н. А. Козлова согласно приказу Петербургского градоначальства и полиции от 3 июня 1881 г. причислили к Министерству внутренних дел и откомандировали в распоряжение Петербургского градоначальника, который назначил ему «исправлять должность старшего техника... по Инженерному корпусу с назначением состоять при Министерстве внутренних дел». Его служба в новой должности продлилась всего полгода. В полицейском приказе № 1 от 1 января 1882 г. указывалось, что согласно прошению инженер-подполковник Н. А. Козлов «отчислен от исправления должности старшего техника и исключен из числа лиц, состоящих в распоряжении С.-Петербургского полицмейстера». Представляется, что, скорее всего, причина возвращения подполковника Козлова в военное ведомство связана с получением очередного звания, ведь он понимал, что, состоя в должности старшего техника, в Министерстве внутренних дел он вряд ли получит звание полковника. Его расчет оказался верным, и уже через три месяца после перехода, а точнее 28 марта, ему «за отличие по службе» было пожаловано воинское звание «полковник». В марте 1883 г. полковник Н. А. Козлов вышел в отставку и был «зачислен в запас военных инженеров по Петербургскому уезду» (*Rossiiskii gosudarstvennyi voenno-istoricheskii arkhiv*, L. d. 35 об.).

Нужно отметить, что после данной следующая запись в послужном списке Н. А. Козлова датируется апрелем 1896 г., то есть отсутствует информация за 13 лет. Некоторые сведения за этот период времени удалось разыскать в сборнике документов и материалов «Воздухоплавание и авиация в России до 1907 года» (Поров (Red.), 1956, s. 321, 378–381, 425–426), из чего можно заключить, что инженер-полковник запаса Н. А. Козлов по-

сле отставки несколько лет трудился в военном ведомстве, а его деятельность была связана с воздухоплаванием. Как свидетельствуют опубликованные в сборнике документы, в 1887 г. Николай Александрович выполнил первую воздушную фотосъемку на фотопленку фирмы «Истмат» (США), результатом которой стали 15 снимков. Съемка производилась фотоаппаратом со сменными объективами. Полученные при этом с помощью объектива – апланата Держи с затвором Буша семь снимков были более или менее удачными, остальные же (применялся антипланат Буша с затвором Лаптева) оказались недодержанными. По предложению Н. А. Козлова 17 ноября 1887 г. проведена опытная ночная воздушная фотосъемка с использованием светящихся гранат.

Инженер-полковник запаса Н. А. Козлов 2 декабря 1887 г. предложил руководству Комиссии по применению воздухоплавания, голубиной почты и сторожевых вышек к военным целям новый способ фотографирования местности с воздушного шара в темное время суток с помощью дистанционных светящихся гранат. Предварительные испытания, проведенные 17 ноября того же года, дали положительные результаты.

Автор проекта также предложил способ «обчерчивания полученных фотографических изображений гектографическими чернилами», который он с успехом испытал 3 декабря 1887 г., получив через 17 мин, после того как был сделан снимок, первый позитивный отпечаток.

В январе следующего года Н. А. Козлов подготовил докладную записку на имя военного министра по вопросам воздушного фотографирования с приложением соответствующего акта комиссии УКВП (Учебный кадровый воздухоплавательный парк) под председательством инженера В. Беконна при участии поручика Д. Д. Беляева, технолога Л. Н. Зверинцева и академика-архитектора А. С. Малаховского. По мнению членов комиссии, «по способу г. Козлова возможно получить фотографические снимки местности в копиях, в желаемом масштабе. Результаты опытов показали: а) что, не считая времени фотографические съемки возможно получить... 150 штук неувеличенных копий снимков и б) увеличенных же копий в то же время 300 экземпляров отпечатков» (Поров (Red.), 1956, s. 426). Спустя три года были изданы «Наставления для пользования воздухоплавательным компасом и фотограмметрическим прибором инженера-полковника Н. А. Козлова» (1891).



Николай Александрович в июне 1890 г. возглавил первую в России антропометрическую станцию (бюро) при С.-Петербургской сыскной полиции, созданную с целью выявления рецидивистов, скрывавших свои данные. Указанную должность он занимал четыре с половиной года.

Н. А. Козлов автор первого в России «Краткого руководства для антропометрических измерений с целью определения рецидивистов, составленного по системе Бертильона» (1891). В одной из своих работ он писал: «производя измерения преступников по способу Бертильона в течение 4 1/2 лет, я пришел к заключению, что эта система недостаточна по неполноте числа получаемых измерительных данных... Поэтому по предварительному соглашению с председателем русского антропологического общества профессором Военно-медицинской академии А. И. Тарнецким мы признали необходимым антропометрическую схему Бертильона пополнить следующими измерениями: высота бедра, высоты акромиона, ширины плеч, длины кисти руки, диаметр высоты головы, высоты лба, высоты носа, длины лица, расстояния между наружными краями глазниц, расстояния между внутренними краями глазниц и размеров самих глазниц, а для рельефности описательных сведений пополнить их обозначением местонахождения, племени и религии... Мною был предложен прибор, дающий возможность одновременно получать фотографические снимки преступников всех необходимых антропометрических данных» (Kozlov, 2013, s. 50–51).

В начале августа 1893 г. управление С.-Петербургской сыскной полиции разослало провин-

циальным антропометрическим станциям циркулярные предложения следующего содержания: «Заведывающий С.-Петербургским центральным антропометрическим отделением, военный инженер-полковник Николай Александрович Козлов... имеет честь уведомить, что вследствие открытия 10-ти провинциальных станций... желательно установить нижеследующий порядок обмена сведений об известных преступных рецидивистах:

1) Измерительные листки только выдающихся преступников высылаются в 2-х экземплярах в управление С.-Петербургской сыскной полиции.

2) Для получения сведений о прежде измеренных преступниках провинциальные станции присылают копии с измерительных листов в управление С.-Петербургской сыскной полиции, которое по наведении требуемой справки возвращает листки, пополненные имеющимися у него данными.

3) Желательно получить провинциальные статистические данные до 1-го января 1894 г., чтобы поместить их в отчете о деятельности всех измерительных станций» (Prokhorov, 2013, s. 359). Вскоре в печати появилась расширенная на эту тему статья Н. А. Козлова «Первый шаг к объединению антропометрии» (Kozlov, 1893).

В руководимом им антропометрическом бюро с 1890 по 1895 гг. был зарегистрирован 23 321 человек. Из подвергнутых бертильонажу в 1892 г. – 14,78 %, 1893 – 19,52 %, 1894 – 24,06 %, 1895 – 26,33 % оказались рецидивистами. Стоимость обнаружения каждого рецидивиста в 1892 г. составляла 7 руб. 67 коп., а в 1895 снизилась до 5 руб. 49 коп. В С.-Петербургском бюро к 1903 г. насчитывалось 57 890 антропометрических карточек (Kozlov, 1896, s. 89).

Николай Александрович активно сотрудничал со многими печатными изданиями, публикуя свои статьи в Юридической газете, Фотографическом ежегоднике, Судебной газете и др. Среди его работ особого внимания заслуживают:

«Статистические результаты деятельности антропометрического бюро в С.-Петербурге» (1892); «Первый шаг к объединению антропометрии» (1893); «Фотографирование свободного арестанта» (1893); «Химико-фотографическое исследование сомнительных документов, писанных чернилами» (1893); «Краткий обзор деятельности русских антропометрических станций (1894); «Применение антропометрии в пенитенциарных целях» (1894); «К вопросу о производстве экспертизы документов в суде» (1894); «Статистические сведения С.-Петербургских антропометрического и фотографического отделений за 1892–1894 гг.» (1895); «Применение фотографии в антропометрии» (1895); «Химико-фотографиче-



Измерения по системе А. Бертильона:

- 1 – рост; 2 – размах рук; 3 – длина верхней части туловища; 4 – длина головы; 5 – окружность головы; 6 – длина ушей; 7 – длина ступней; 8 – длина пальцев; 9 – длина предплечья



ская экспертиза до суда и в суде» (1895); «Нужды антропометрии в России» (1895); «Применение антропометрии в русских тюрьмах по способу А. Бертильона» (1897); «Применение предварительной химико-фотографической экспертизы к определению доброкачественности документов и ее значение вообще» (1897); «Об успехах антропометрических измерений по способу Бертильона» (1897); «Сравнение детей преступных и не преступных родителей» (1899).

Согласно данным послужного списка генерал-майора Н. А. Козлова, 21 апреля 1896 г. он «Высочайшим приказом по военному ведомству» был определен на службу в Главное интендантское управление (ГИУ) чиновником особых поручений VI класса в звании полковника с зачислением по армейской кавалерии и с содержанием 1500 руб. в году (*Rossiiskii gosudarstvennyi voenno-istoricheskii arkhiv*, L. d. 35 об.).

Николай Александрович с марта 1897 г. исполнял обязанности штабс-офицера особых поручений, участвуя в различных комиссиях, а спустя два месяца был назначен «совещательным членом Технического комитета ГИУ с оставлением в занимаемой должности» (*Rossiiskii gosudarstvennyi voenno-istoricheskii arkhiv*, L. d. 39 об.). В октябре 1899 г. начальство возложило на полковника Козлова «заведывание вновь учрежденной при Техническом комитете Управления фотографической лабораторией», которой он руководил в течение года (*Rossiiskii gosudarstvennyi voenno-istoricheskii arkhiv*, L. d. 40, 42 об.). В том же году был награжден орденом Святой Анны 2 ст.

Являясь совещательным членом Технического комитета ГИУ, Николай Александрович до конца своей службы в военном ведомстве принимал участие в различных комиссиях, осуществлявших ревизии подведомственных учреждений.

В этот период полковник Н. А. Козлов неоднократно ставил вопрос перед руководством Министерства внутренних дел о нормативном закреплении статуса антропометрических станций как государственных учреждений.



Дмитрий Сергеевич  
Сипягин

Так, 28 декабря 1899 г. он направил управляющему Министерством внутренних дел тайному советнику Д. С. Сипягину докладную записку, где отмечалось, что с момента введения в России антропометрических измерений по системе А. Бертильона с целью распознавания преступников-рецидивистов в С.-Петербурге и других

городах империи (Ревеле, Новгороде, Гродно, Вятке, Вологде, Витебске, Казани, Ярославле, Одессе, Самарканде, Хабаровске, Владивостоке) организованы антропометрические станции, которые в настоящее время «действуют вполне успешно, удовлетворяя свои предназначенные цели». Далее автор докладной записки отмечал, что действующие в настоящее время антропометрические станции, за исключением центральной при С.-Петербургском градоначальстве, существуют на положении частных учреждений, в то время как за границей антропометрические станции функционируют как государственные учреждения.

По мнению Н. А. Козлова, учитывая, что система измерений преступников в России аналогична зарубежной, целесообразно установить международный обмен измерительными карточками для «большой успешности определения закоренелых преступников-рецидивистов», тем более что такая возможность существует. Он докладывал, что по просьбе начальника С.-Петербургской сыскной полиции во время поездки за границу вошел в соглашение с префектами полиции и начальниками антропометрических станций в Вене, Берлине и Париже по вопросу о временном обмене измерительными карточками и встретил при этом «полное сочувствие с их стороны». По его сведениям, это общение уже принесло пользу делу.

В заключение своей докладной записки полковник Н. А. Козлов обратился к управляющему Министерством внутренних дел со следующей просьбой: «На основании вышеизложенного позволяю себе почтительнейше обратить просвещенное внимание Вашего Превосходительства на положение этих, необходимых для России учреждений и просить – не признаете ли возможным принять их под свое покровительство и узаконить их существование» (Nevskii, 2016, s. 119).



Петр Дмитриевич  
Святополк-Мирской

Министерство внутренних дел 25 сентября 1901 г. направило губернаторам, градоначальникам и обер-полицейстерам циркуляр (№ 4789) за подписью товарища министра внутренних дел князя П. Д. Святополка-Мирского. Министерство просило губернаторов, градоначальников и обер-полицейстеров «войти в обсуждение вопроса об организации во вверенной Вам губернии антропометрической станции и выработанные по сему предмету предположения сообщить Министерству» (Chysnikov, 2011, s. 142).

Полковник Н. А. Козлов 7 октября 1902 г. направил новую докладную записку, теперь уже на



Виктор Вильгельмович фон Валь

имя товарища министра внутренних дел, командира Отдельного корпуса жандармов генерал-лейтенанта В. В. фон Валя, где писал, что «за время заведывания около пяти лет С.-Петербургской центральной антропометрической станцией, организованной 1 июня 1890 года для выявления преступников-рецидивистов, ему

удалось довести число подобных станций в России до 13». Далее Н. А. Козлов указывал, что благодаря циркуляру товарища министра внутренних дел от 25 сентября 1901 г. число подобных станций возросло в России до 76-ти. При этом он отмечал, что «к сожалению, только незначительная часть их (12) присылает копии со своих измерительных листков в петербургскую центральную станцию».

Николай Александрович также сообщал, что, учитывая его «соглашение с Парижским, Берлинским и Венским префектами полиции относительно ускоренного обмена антропометрическими сведениями об анархистах и интернациональных преступниках между заграничными станциями и петербургской», которое он достиг по просьбе начальника С.-Петербургской сыскной полиции, будучи за границей, «скорейшее разрешение вопроса централизации антропометрических сведений о преступниках в России представляется теперь очень важным в пенитенциарном отношении».

В заключительной части докладной записки полковник Н. А. Козлов не оставил без внимания вопрос о необходимости «признания антропометрических станций учреждениями, утвержденными в законодательном порядке» и предлагал следующие меры в поддержку деятельности антропометрических станций:

1) путем узаконения через Министерство юстиции признать антропометрию одной из пенитенциарных мер, польза которой доказана долготной практикой;

2) своевременно и ежемесячно доставлять в С.-Петербургскую антропометрическую станцию копии с измерительных листков от провинциальных станций;

3) циркулярно предписать всем провинциальным станциям немедленно отвечать телеграммами на срочные запросы С.-Петербургской центральной станции, которая может «иной раз принести государству существенную пользу своевременным предупреждением тяжких преступлений» (*Dokladnaia zapiska N. A. Kozlova*, 2013, s. 119–120).

6 декабря 1903 г. сорокавосемилетний полковник Н. А. Козлов «за отличную и усердную службу» был произведен в генерал-майоры (*Rossiiskii gosudarstvennyi voenno-istoricheskii arkhiv*, L. d. 46 об.). Последняя дата, стоящая в его послужном списке о прохождении службы, – 8 июля 1906 г. (*Rossiiskii gosudarstvennyi voenno-istoricheskii arkhiv*, L. d. 48 об.).

Согласно этому документу Н. А. Козлов был холост (*Rossiiskii gosudarstvennyi voenno-istoricheskii arkhiv*, L. d. 50 об.), проживал в собственном доме по адресу: г. С.-Петербург, пер. Левашовский, д. 16-а. Установить время его смерти, к сожалению, не удалось, как не удалось обнаружить в архивах и его фотографии. На все запросы в РГИА (Российский государственный исторический архив), ГАРФ (Государственный архив Российской Федерации), РГВИА, РГАКФД (Российский государственный архив кинофотодокументов) получены отрицательные ответы.

В заключение повествования о генерале Н. А. Козлове следует привести слова одного из пионеров российской антропометрии доктора медицины К. Г. Прохорова: «Николай Александрович Козлов, оборудовавший первую у нас станцию по образцу Парижской и содействовавший введению в России научно-обоснованного метода регистрации преступников, по праву должен считаться родоначальником этого дела в России» (Prokhorov, 2013, s. 358).

Кроме того, следует более детально остановиться на роли украинских ученых-медиков в деле внедрения российской антропометрии (бертильонажа), стоявших у ее истоков, и привести некоторые малоизвестные факты, не упоминаемые, к сожалению, в современных учебниках по криминалистике.

«Крестным отцом» русской антропометрии следует считать профессора судебной медицины Киевского университета Николая Александровича Оболонского (1856–1913). Именно он, находясь в 1887 г. в научной командировке в Париже, первым (как из российских, так и из украинских ученых) ознакомился с антропометрической системой А. Бертильона, который, по словам Николая Александровича, «дал ему доступ к своему бюро и лично руководил его занятием». Вернувшись из командировки в Харьков, где в то время учился, Н. А. Оболонский выступил на заседании секции харьковского общества исследовательских наук с сообщением о новом научном методе отождествления личности по системе А. Бертильона. В январе 1890 г. в еженедельнике «Врач» он опубликовал статью «Определение тождества лица по способу Bertillon'a», а вскоре и выдал ее отдельной брошюрой. Своей работой он первым подробно

ознакомил общество с новым методом уголовной регистрации и предложил создать для начала антропометрические станции по французскому образцу в Петербурге, Тюмени и Одессе.

В столице, по мнению Николая Александровича, должно быть одно центральное бюро, а остальные два – филиальные. Последние должны располагаться в местах, через которые проходят осужденные преступники (через Тюмень – все высылаемые в Сибирь, через Одессу – ссылаемые на Сахалин). «Учреждение антропометрических полицейских бюро в России, – писал он, – не только желательно, но и вполне выполнимо» (Obolonskii, 1890a, s. 6, 1890b, s. 8). Через пять месяцев такое учреждение появилось в Петербурге, а через два года в России уже насчитывалось 12 аналогичных станций (бюро), которые в своем большинстве подчинялись тюремным комитетам.

На территории Украины первая антропометрическая станция была открыта в феврале 1892 г. при Одесском тюремном замке. Она положила начало развитию в Украине научных учреждений уголовной регистрации и отождествления личности (Chysnikov, 1998, s. 53; Chysnikov, 2011, s. 103). При этом обмер заключенных осуществляли надзиратели тюрьмы, а фотографировать для антропометрических карточек приглашали члена городского фотографического общества Маргулиса (Shimanovskii, 1894, s. 6).

В 1895 г. приват-доцент судебной медицины Харьковского университета доктор медицины Э. Ф. Беллин (1852–1902) первым в Российской империи начал знакомить с антропометрией студентов-медиков и юристов. В своих публичных лекциях «Антропометрический метод определения тождества» (1892) и «Антропология и значение ее для науки права» (1895) он раскрывал сущность, научные основы, технику и заслуги антропометрии в судебно-следственном процессе, подчеркивая ее полезность и эффективность (Chysnikov, 2010, s. 171).

В полицейских учреждениях Украины первый антропометрический кабинет начал работать с

1 апреля 1902 г. в Киеве благодаря усилиям заведующего сыскной частью городской полиции Г. М. Рудого (1863–1918). Только за первый год работы кабинета антропометрической регистрации подверглись 1787 задержанных лиц: 1563 мужчины и 224 женщины (Rudoi, 1905, s. 16).

В 1902 г., почти одновременно с Киевом, антропометрический кабинет при городской полиции был открыт во Львове, находящемся в составе Австро-Венгерской империи. Полицейский чиновник Антон Курка, работавший в то время во львовской полиции, будучи активным сторонником новых методов расследования преступлений, перевел с французского языка труды Альфонса Бертильона, а также издал словарь львовского воровского жаргона, который выдержал три издания.

Как известно, антропометрическая система А. Бертильона, которой пользовались полицейские и тюремные учреждения многих стран мира до начала XX в. (Paige “B” Gridack, 2009; Kaluszynski, 2011; Philippe, 2011; Pate, 2012; Sanchez, 2012; Klatt, 2020), вынуждена была уступить место новой, более надежной системе криминалистической регистрации – дактилоскопии. Характерно, что именно УССР была, наверное, единственной советской республикой, в которой последователи А. Бертильона после гражданской войны пытались возродить антропометрическую систему регистрации преступников. В частности, начальник Центрального регистрационно-дактилоскопического отделения Центроросыска Главмилиции УССР профессор А. Н. Покровский в сентябре – октябре 1921 г. подготовил ряд инструкций по осуществлению антропометрических измерений задержанных преступных профессий, разработал чертежи и модели антропометрических инструментов. В конце декабря того же года были выделены специальные кредиты и сделан заказ на их изготовление для органов уголовного розыска Украины. Однако под влиянием Центроросыска РСФСР от этой идеи в начале 1922 г. пришлось отказаться (Chysnikov, 2009, s. 45–47).

## References

- Chysnikov, V. M. (1998). Kryminalistyka Ukrainy v XIX – poch. XX stolittia. V P. D. Bilenchuk (Red.), *Kryminalistyka: pidruch. dlia slukhachiv, adiunktiv, vykladachiv systemy MVS Ukrainy* (s. 43–58). Kyiv: Atika [in Ukrainian].
- Chysnikov, V. M. (2009). Antropometriia v Rosiiskii imperii (kin. XIX – poch. XX st.). V Yu. I. Rymarenko (Vidp. red.), *Mizhnarodna politseiska entsyklopediia*. U 8-y t. T. V. Kryminalno-protseisualna ta kryminalistychna diialnist politseiskikh orhaniv (s. 45–47). Kyiv: Atika [in Ukrainian].
- Chysnikov, V. M. (2010). Kryminalistychna naukova dumka v Ukraini: sudovi medyky (sered. XIX – poch. XX st.). *Nauka i pravookhorona*, 2, 169–173 [in Ukrainian].
- Chysnikov, V. M. (2011). *Syskna politsiia na Ukraini za chasiv Rosiiskoi imperii (1880–1917 rr.): istoryko-pravove doslidzhenia*. U 2-kh kn. Kn. 1. Dokumenty i materialy: navch. posib. Kyiv: Nika Nova. 939 s. [in Ukrainian].
- Chysnikov, V. M. (2018). H. M. Rudyi – vydatnyi ukrainskyi kryminalist-praktyk pochatku XX stolittia (do 155-richchia vid dnia narodzhennia ta 100-richchia vid dnia zahybeli). *Kryminalistychnyi visnyk*, 2 (30), 199–214 [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2018-30-2-199>.

- Chysnikov, V. M. (2020). Malenki ohriky Velykoi ukrainskoi yurydychnoi entsyklopedii (tom 20). *Kryminalistychnyi visnyk*, 1 (33), 117–126 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2020-33-1-117>.
- Dokladnaia zapiska N. A. Kozlova tovarishchu ministra vnutrennikh del i nachalniku Otdelnogo korpusa zhandarmov V. V. Fon Valiu o dalneishei podderzhke antropometricheskikh stantcii ot 7 oktiabria 1902 goda. (2013) [in Russian]. U Verbenskyi, M. H., Hyrko, S. I., Protsenko, T. O., Chysnikov, V. M., Pluhatar, T. A., Nikitina, I. E., & Laptiev, S. H., *Kryminalistychni reiestratsiino-dovidkovi y sudovo-ekspertni ustanovy Ministerstva vnutrishnikh sprav ta Ministerstva yustytzii Rossiiskoi imperii (1889–1917 rr.)*. U 2-kh kn. Kn. 1. (s. 119–120). Kyiv; Kharkiv: DNDI MVS Ukrainy. [in Ukrainian].
- Kaluszynski, M. (2011). Alphonse Bertillon et l'anthropométrie judiciaire: L'identification au cœur de l'ordre républicain. Dans: Pierre Piazza (Éd.), *Aux origines de la police scientifique: Alphonse Bertillon, précurseur de la science du crime* (pp. 30–47). Paris: Karthala.  
DOI: <https://doi.org/10.3917/kart.piaz.2011.01.0030>.
- Klatt, O. (2020). III. Alfons Bertillon. In *Die Körpermessung der Verbrecher nach Bertillon und die Photographie* (pp. 15–21). Berlin, Boston: De Gruyter.  
DOI: <https://doi.org/10.1515/9783112351529-004>.
- Kozlov, N. A. (1893). Pervyi shag k obedeneniiu antropometrii. *Iuridicheskaia gazeta*, 18 avgusta (№ 65) [in Russian].
- Kozlov, N. A. (1896). Statisticheskie svedeniia S.-Peterburgskogo antropometricheskogo i fotograficheskogo otdelenii za 1892–1895 gody. *Zhurnal Iuridicheskogo obshchestva pri Imperatorskom S.-Peterburgskom universitete* (Kn. 3, 89–91) [in Russian].
- Kozlov, N. A. (2013). Primenenie antropometrii v russkikh tiurmakh (1897 g.) [in Russian]. U Verbenskyi, M. H., Hyrko, S. I., Protsenko, T. O., Chysnikov, V. M., Pluhatar, T. A., Nikitina, I. E., & Laptiev, S. H., *Kryminalistychni reiestratsiino-dovidkovi y sudovo-ekspertni ustanovy Ministerstva vnutrishnikh sprav ta Ministerstva yustytzii Rossiiskoi imperii (1889–1917 rr.)*. U 2-kh kn. Kn. 1. Kyiv; Kharkiv: DNDI MVS Ukrainy. S. 46–52. [in Ukrainian].
- Nevskii, S. A. (2016). Antropometricheskie stantcii (biuro) v Rossiiskoi imperii (iz istorii nauchnogo obespecheniia deiatelnosti politcii). *Vestnik VIPK MVD Rossii*, 3 (39), 116–123 [in Russian].
- Obolonskii, N. A. (1890a). Opredelenie tozhdestva litca po sposobu Bertillon'a. *Vrach*, 4, 1–6 [in Russian].
- Obolonskii, N. (1890b). *Opredelenie tozhdestva litca po sposobu Bertillon'a*. Kharkov. 8 s. [in Russian].
- Pate, M. (2012). Bertillon system. In W. R. Miller (Ed.), *The social history of crime and punishment in America: An encyclopedia* (pp. 116–117). SAGE Publications, Inc.  
DOI: <https://www.doi.org/10.4135/9781452218427.n47>.
- Paige “B” Gridack (2009). Bringing Bertillon Back: The Preservation and Research Application of Bertillon Materials in Museums, Archives, and Historical Societies. *Journal of Archival Organization*, 7 (4), 188–213.  
DOI: 10.1080/15332740903535068.
- Philippe, Y. (2011). Alphonse Bertillon à New York. Dans: Pierre Piazza (Éd.), *Aux origines de la police scientifique: Alphonse Bertillon, précurseur de la science du crime* (pp. 332–347). Paris: Karthala.  
DOI: <https://doi.org/10.3917/kart.piaz.2011.01.0332>.
- Popov, V. A. (Red.). (1956). *Vozdukhoplavanie i aviatsiia v Rossii do 1907 g.*: sb. dokumentov i materialov. M.: Oborongiz. 952 s. [in Russian].
- Prokhorov, K. G. (2013). Istoriia registratsii prestupnikov v Rossii [in Russian]. U Verbenskyi, M. H., Hyrko, S. I., Protsenko, T. O., Chysnikov, V. M., Pluhatar, T. A., Nikitina, I. E., & Laptiev, S. H., *Kryminalistychni reiestratsiino-dovidkovi y sudovo-ekspertni ustanovy Ministerstva vnutrishnikh sprav ta Ministerstva yustytzii Rossiiskoi imperii (1889–1917 rr.)*. U 2-kh kn. Kn. 2. (s. 354–361). Kyiv; Kharkiv: DNDI MVS Ukrainy [in Ukrainian].
- Rossiiskii gosudarstvennyi voenno-istoricheskii arkhiv (RGVIA). F. 16096. Ed. khr. 173. «K.» 25. L. d. 33–51 ob. [in Russian].
- Rudoi, G. M. (1905). *Otchet o deiatelnosti sysknogo otdeleniia Kievskoi gorodskoi politcii za 1902, 1903 i 1904 gg.* Kiev. 150 s. [in Russian].
- Sanchez, J. (2012). Alphonse Bertillon et la méthode anthropométrique. *Sens-Dessous*, 1 (1), 64–74.  
DOI: <https://doi.org/10.3917/sdes.010.0064>.
- Shimanovskii, M. V. (1894). *Fotografiia v prave i pravosudii*. Odessa. 39 s. [in Russian].

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Чисніков, В. М. (1998). Криміналістика України в XIX – поч. XX століття. В П. Д. Біленчук (Ред.), *Криміналістика: підруч. для слухачів, ад'юнктів, викладачів системи МВС України* (с. 43–58). Київ: Атіка.
- Чисніков, В. М. (2009). Антропометрія в Російській імперії (кін. XIX – поч. XX ст.). В Ю. І. Римаренко (Відп. ред.), *Міжнародна поліцейська енциклопедія*. У 8-и т. Т. V. Кримінально-процесуальна та криміналістична діяльність поліцейських органів (с. 45–47). Київ: Атіка.
- Чисніков, В. М. (2010). Криміналістична наукова думка в Україні: судові медики (серед. XIX – поч. XX ст.). *Наука і правоохорона*, 2, 169–173.
- Чисніков, В. М. (2011). *Сискна поліція на Україні за часів Російської імперії (1880–1917 рр.): історико-правове дослідження*. У 2-х кн. Кн. 1. Документи і матеріали: навч. посіб. Київ: Ніка Нова. 939 с.

- Чисніков, В. М. (2018). Г. М. Рудий – видатний український криміналіст-практик початку ХХ століття (до 155-річчя від дня народження та 100-річчя від дня загибелі). *Криміналістичний вісник*, 2 (30), 199–214.  
DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2018-30-2-199>.
- Чисніков, В. М. (2020). Маленькі огріхи Великої української юридичної енциклопедії (том 20). *Криміналістичний вісник*, 1 (33), 117–126.  
DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2020-33-1-117>.
- Докладная записка Н. А. Козлова товарищу министра внутренних дел и начальнику Отдельного корпуса жандармов В. В. фон Валу о дальнейшей поддержке антропометрических станций от 7 октября 1902 года. (2013). У Вербенський, М. Г., Гирько, С. І., Проценко, Т. О., Чисніков, В. М., Плугатар, Т. А., Нікітіна, І. Е., & Лаптев, С. Г., *Криміналістичні реєстраційно-довідкові й судово-експертні установи Міністерства внутрішніх справ та Міністерства юстиції Російської імперії (1889–1917 рр.)*. У 2-х кн. Кн. 1. (с. 119–120). Київ; Харків: ДНДІ МВС України.
- Kaluszynski, M. (2011). Alphonse Bertillon et l'anthropométrie judiciaire: L'identification au cœur de l'ordre républicain. Dans: Pierre Piazza (Éd.), *Aux origines de la police scientifique: Alphonse Bertillon, précurseur de la science du crime* (pp. 30–47). Paris: Karthala.  
DOI: <https://doi.org/10.3917/kart.piaz.2011.01.0030>.
- Klatt, O. (2020). III. Alfons Bertillon. In *Die Körpermessung der Verbrecher nach Bertillon und die Photographie* (pp. 15–21). Berlin, Boston: De Gruyter.  
DOI: <https://doi.org/10.1515/9783112351529-004>.
- Козлов, Н. А. (1893). Первый шаг к объединению антропометрии. *Юридическая газета*, 18 августа (№ 65).
- Козлов, Н. А. (1896). Статистические сведения С.-Петербургского антропометрического и фотографического отделений за 1892–1895 годы. *Журнал Юридического общества при Императорском С.-Петербургском университете* (Кн. 3, 89–91).
- Козлов, Н. А. (2013). Применение антропометрии в русских тюрьмах (1897 г.). У Вербенський, М. Г., Гирько, С. І., Проценко, Т. О., Чисніков, В. М., Плугатар, Т. А., Нікітіна, І. Е., & Лаптев, С. Г., *Криміналістичні реєстраційно-довідкові й судово-експертні установи Міністерства внутрішніх справ та Міністерства юстиції Російської імперії (1889–1917 рр.)*. У 2-х кн. Кн. 1. (с. 46–52). Київ; Харків: ДНДІ МВС України.
- Прохоров, К. Г. (2013). История регистрации преступников в России. У Вербенський, М. Г., Гирько, С. І., Проценко, Т. О., Чисніков, В. М., Плугатар, Т. А., Нікітіна, І. Е., & Лаптев, С. Г., *Криміналістичні реєстраційно-довідкові й судово-експертні установи Міністерства внутрішніх справ та Міністерства юстиції Російської імперії (1889–1917 рр.)*. У 2-х кн. Кн. 2. (с. 354–361). Київ; Харків: ДНДІ МВС України.
- Невский, С. А. (2016). Антропометрические станции (бюро) в Российской империи (из истории научного обеспечения деятельности полиции). *Вестник ВИПК МВД России*, 3 (39), 116–123.
- Оболонский, Н. А. (1890a). Определение тождества лица по способу Bertillon'a. *Врач*, 4, 1–6.
- Оболонский, Н. (1890b). *Определение тождества лица по способу Bertillon'a*. Харьков. 8 с.
- Pate, M. (2012). Bertillon system. In W. R. Miller (Ed.), *The social history of crime and punishment in America: An encyclopedia* (pp. 116–117). SAGE Publications, Inc.  
DOI: <https://www.doi.org/10.4135/9781452218427.n47>.
- Paige “B” Gridack (2009). Bringing Bertillon Back: The Preservation and Research Application of Bertillon Materials in Museums, Archives, and Historical Societies. *Journal of Archival Organization*, 7 (4), 188–213.  
DOI: 10.1080/15332740903535068.
- Philippe, Y. (2011). Alphonse Bertillon à New York. Dans: Pierre Piazza (Éd.), *Aux origines de la police scientifique: Alphonse Bertillon, précurseur de la science du crime* (pp. 332–347). Paris: Karthala.  
DOI: <https://doi.org/10.3917/kart.piaz.2011.01.0332>.
- Попов, В. А. (Ред.). (1956). *Воздухоплавание и авиация в России до 1907 г.*: сб. документов и материалов. М.: Оборонгиз. 952 с.
- Российский государственный военно-исторический архив (РГВИА)*. Ф. 16096. Ед. хр. 173. «К.» 25. Л. д. 33–51 об.
- Рудой, Г. М. (1905). *Отчет о деятельности сыскного отделения Киевской городской полиции за 1902, 1903 и 1904 гг.* Киев. 150 с.
- Sanchez, J. (2012). Alphonse Bertillon et la méthode anthropométrique. *Sens-Dessous*, 1 (1), 64–74.  
DOI: <https://doi.org/10.3917/sdes.010.0064>.
- Шимановский, М. В. (1894). *Фотография в праве и правосудии*. Одесса. 39 с.

**V. Chisnikov**, DSc (Law), Associate Professor,  
Chief Researcher,  
State Research Institute MIA of Ukraine,  
Kiev, Ukraine  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2020-7298>

## **GENERAL-MAYOR N. KOZLOV, ONE OF THE FOUNDERS OF A. BERTILLON'S ANTHROPOMETRIC SYSTEM: UNKNOWN BIOGRAPHY PAGES (TO THE 170th ANNIVERSARY FROM BIRTHDAY)**

Based on previously unknown archival materials, as well as published works on the history of forensic science, the life path and creative activity of Major General of the Engineering Troops Nikolai Kozlov (1851 – after 1906), one of the founders of anthropometry in the Russian Empire, the first the head of the first in Russia St. Petersburg anthropometric station (bureau), the author of the first «Brief Guide for Anthropometric Measurements in order to determine recidivists, compiled according to the Bertillon system» (1891), the author of inventions in the field of aeronautics and aerial photography. In the context of N. Kozlov's activities, the significance of the contribution of Ukrainian forensic doctors N. Obolonsky and E. Bellin to the formation of the anthropometric identification system, as well as the head of the Kiev detective unit G. Rudy in the creation of the first police anthropometric office in Ukraine, is shown.

**Keywords:** N. Kozlov; A. Bertillon; N. Obolonsky; E. Bellin; G. Rudoy; anthropometry; St. Petersburg Anthropometric Station (Bureau); history of forensic science.

**В. М. Чисніков**, доктор юридичних наук, доцент,  
головний науковий співробітник,  
Державний науково-дослідний інститут  
МВС України, м. Київ  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2020-7298>

## **ГЕНЕРАЛ-МАЙОР М. О. КОЗЛОВ – ОДИН ІЗ ЗАСНОВНИКІВ АНТРОПОМЕТРИЧНОЇ СИСТЕМИ А. БЕРТІЛЬЙОНА: НЕВІДОМІ СТОРІНКИ БІОГРАФІЇ (ДО 170-РІЧЧЯ З ДНЯ НАРОДЖЕННЯ)**

У статті на основі раніше невідомих архівних матеріалів, а також опублікованих праць з історії криміналістики розглянуто життєвий шлях і творча діяльність генерал-майора інженерних військ Миколи Олександровича Козлова (1851 г. – після 1906 г.) – одного з основоположників антропометрії в Російській імперії, першого завідувача першої в Росії С.-Петербурзької антропометричної станції (бюро), автора першого Короткого керівництва для антропометричних вимірювань з метою визначення рецидивістів, складеного за системою Бертільйона (1891), автора винаходів у галузі повітроплавання і повітряного фотографування. У контексті діяльності М. О. Козлова засвідчено значущість внеску українських судових медиків М. О. Оболонського та Е. Ф. Белліна в становлення антропометричної системи ідентифікації, а також начальника Київської сискної частини Г. М. Рудого у створення першого на території України поліцейського антропометричного кабінету.

**Ключові слова:** М. О. Козлов; А. Бертільйон; М. О. Оболонський; Е. Ф. Беллін; Г. М. Рудий; антропометрія; С.-Петербурзька антропометрична станція (бюро); історія криміналістики.

## ДО УВАГИ АВТОРІВ

### 1. ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ ТА ОФОРМЛЕННЯ СТАТЕЙ

1.1. Відповідність наукової статті тематиці збірника.

1.2. Науковий стиль викладу матеріалу та його високий науковий рівень.

1.3. Наукова стаття має містити такі структурні елементи:

а) **класифікаційний індекс УДК** (цифрове позначення, що відповідає певним рубрикам певної системи бібліотечної бібліографічної класифікації) – у верхньому лівому куті сторінки (Times New Roman, кегль 14, накреслення напівжирне, вирівнювання по лівому берегу);

б) **відомості про автора (авторів)**: прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, учене звання, ORCID, посада, місце роботи чи навчання (українською, англійською, російською мовами); контакти (телефон, електронна пошта) (Times New Roman, кегль 14, інтервал 1,5). Транслітерацію прізвища, ім'я, по батькові здійснюють залежно від мови оригіналу джерела: для української застосовують офіційну транслітерацію, затверджену постановою Кабінету Міністрів України від 27.01.2010 № 55; для російської – наказом ФМС Росії від 03.02.2010 № 26. При цьому слід послуговуватися інтернет-ресурсом: <http://translit.kh.ua/?lat&passport>, обравши стандарт «паспортний КМУ 2010». Для російськомовних текстів аналогічно: <https://translit.net/ru/?account=zagranpassport>;

в) **назва статті**:

малими літерами (крім першої букви першого слова та імен власних) трьома мовами: українською, англійською, російською (Times New Roman, кегль 14, напівжирне накреслення, інтервал 1,5, вирівнювання по центру);

відповідає змісту, відповідає змісту релевантно;

містить не більше ніж 12 слів;

г) **розширена анотація**:

українською та російською мовами – обсягом 1800–2500 знаків;

англійською мовою – обсягом не менше ніж 2000 знаків;

одним абзацом трьома мовами (українською, англійською, російською);

структурована за логікою опису матеріалу статті, що складається з таких елементів: мета (виокремлення недосліджених (не повною мірою досліджених) аспектів порушеної проблематики або тих, що в сучасних умовах потребують додаткової уваги вчених); методологія (методологічний інструментарій, застосований під час дослідження); висновки (здобуті результати, насамперед що становлять наукову новизну, рекомендації, перспективи подальших наукових розвідок тощо);

не має містити посилань і скорочень;

шрифт Times New Roman, кегль 11, інтервал одинарний;

д) **ключові слова** (6–8 окремих слів та (або) у складі словосполучень через крапку з комою) українською, англійською, російською мовами (Times New Roman, кегль 11, інтервал одинарний);

е) **текст статті**, структурований такими елементами (вирізняють напівжирним накресленням і розміщують по центру):

*вступ* – актуальність обраної тематики; постановка проблеми в загальному вигляді, її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями (Times New Roman, кегль 14, інтервал 1,5);

завершується характеристикою мети роботи – «виявити...», «охарактеризувати...», «з'ясувати...» тощо;

*аналіз останніх досліджень і публікацій*, у яких започатковано розв'язання обраної проблематики і на які спирається автор, виокремлення невирішених раніше питань загальної проблематики, яким присвячено статтю (Times New Roman, кегль 14, інтервал 1,5);

*формулювання мети*; постановка завдання дослідження (Times New Roman, кегль 14, інтервал 1,5); *викладення основного матеріалу дослідження* з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів (Times New Roman, кегль 14, інтервал 1,5);

*висновки дослідження*, логічно викладені згідно з поставленою метою, перспективи подальших розвідок у цьому напрямі, у тому числі наукова новизна отриманих результатів як вагоме зрушення порівняно з досягнутими раніше результатами, зокрема наявність нової наукової інформації, узагальнення успішного досвіду, вирішення нових теоретичних завдань, розкриття методів використання теорії в конкретних умовах діяльності, наукове обґрунтування нових методів розрахунку, вимірювання, технічних рішень тощо (Times New Roman, кегль 14, інтервал 1,5);

ж) *references* – транслітерований список використаних джерел (латинськими літерами), оформлений відповідно до APA-стилю (Times New Roman, кегль 12, інтервал 1,5) (потрібно користуватися інтернет-ресурсами: <https://translit.net/ru/?account=zagranpassport> – для російськомовних джерел і <http://translit.kh.ua/?lat&passport> – для україномовних, обравши стандарт «паспортний КМУ 2010»);

з) *список використаних джерел* (бібліографічний опис джерел, використаних під час підготовки статті, мовою оригіналу), що складається відповідно до вимог стандарту, яким послуговуються, оформлюючи наукові роботи, керуючись також APA-стилем. Порядок розміщення описів без нумерації подається відповідно до *references* (за алфавітом) (Times New Roman, кегль 12, інтервал 1,5). Для оригінальних статей кількість джерел – не менше 15, для оглядових – понад 30, при цьому більшість із них має бути опублікована упродовж останніх п'яти років; не менше трьох – статті з іноземних журналів або монографії (закордонні видання, унесені до Web of Science Core Collection та/або Scopus), опубліковані упродовж останніх двох-трьох років; 80 % джерел мають містити міжнародний цифровий код DOI (при цьому послуговуються сайтом <https://www.crossref.org/>); ретровидання та самопосилання мають становити не більше ніж по 10 %.

## 2. ВИМОГИ ДО ОБСЯГУ

Загальний обсяг наукової статті – 12–25 сторінок (формат А4 (1700–1800 знаків на сторінці), кегль 14, інтервал 1,5) у друкованому та електронному варіантах, мова українська, англійська або російська.

## 3. ВИМОГИ ДО ПОДАННЯ

3.1. Статті мають характеризуватися високим науковим і навчально-методичним рівнем підготовки, містити глибокий авторський аналіз проблем сучасного розвитку криміналістики, законодавства, законотворчості, напрямів боротьби зі злочинністю тощо.

3.2. Матеріали подаються в надрукованому вигляді (один примірник) із підписом (підписами) автора (авторів) і надсилаються на адресу електронної пошти **dndekc@mvs.gov.ua** у MS Word (вид шрифту, висоту літер (кегль), інтервал між рядками тексту зазначено у вимогах до структурних елементів статті; відступи: ліворуч – 3 см, праворуч – 1 см, зверху і знизу – по 2 см).

3.3. Текст не має містити переносів і макросів. Ілюстрації, діаграми та графіки дублюються окремими файлами, а саме:

ілюстрації (чорно-білі або кольорові) подають в електронному вигляді форматом Adobe PhotoShop (PSD) або TIFF (у виняткових випадках JPEG) із належною якістю. Роздільна здатність не менш як 300 пікселів / дюйм, розмір зображення не менш як 9×12 (1060×1410 пікселів). Ілюстрації нумеруються в порядку їх обговорення в тексті. Не допускається перефотографування або сканування ілюстрацій із друкованих джерел;

фотографії (чорно-білі або кольорові) подають на фотопапері мінімальним розміром 9×12 см або в електронному вигляді з дотриманням вимог, зазначених вище;

діаграми та графіки мають бути зроблені за допомогою векторних редакторів Adobe Illustrator, Corel Draw або MS Excel;

таблиці виконуються у форматі MS Word, кожна з порядковим номером і тематичним заголовком;

блок-схеми – за допомогою редактора MS Graph, що вбудований у MS Word, або за допомогою інших програм;

хімічні, математичні та фізичні формули набираються за текстом із використанням редактора формул MS Equation 3.0;

ілюстрації, фотографії, діаграми, графіки, блок-схеми, таблиці і формули не слід брати в окрему рамку або розміщувати поверх тексту, текст повинен бути зверху та знизу без обтікання.

Слова в тексті підкреслювати небажано. Лапки для українських і російських текстів мають бути кутові («...»).

3.4. До статті додають авторську довідку.

3.5. Приймаються наукові статті, які раніше ніде не друкувалися та на які є рецензії або витяг із протоколу засідання кафедри із рекомендацією статті до друку (витяг із протоколу засідання секції Наукової ради Експертної служби МВС); статті авторів – кандидатів наук (докторів філософії) і докторів наук (або за їх співавторства) рецензій не потребують.

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за достовірність викладеного матеріалу, добір і точність наведених фактів, цитат, власних імен і прізвищ, інших відомостей, точність і правильність викладення резюме (анотації) англійською мовою, а також за те, що надані матеріали не



містять відомостей, які не підлягають оприлюдненню. Виявлений редакцією факт плагіату є безумовною підставою для відхилення статті.

Редакція вносить без попереднього узгодження з автором (авторами) запропоновані редактором зміни та скорочення, що не впливають на зміст матеріалу, а також уточнення в назвах міністерств, установ, відомств тощо.

Аналіз і критична оцінка наукових статей, висловлення зауважень і надання пропозицій щодо їх доопрацювання та поліпшення здійснюються шляхом складання довідки відповідального секретаря збірника «Криміналістичний вісник».

Передрук оприлюднених у збірнику «Криміналістичний вісник» статей потребує обов'язкового посилення на нього.

Збірник «Криміналістичний вісник» виходить двічі на рік.

Статті до першого випуску приймаються до 1 січня, до другого – до 31 серпня. Надіслані пізніше зазначеного терміну статті публікуються в наступному випуску.

***Редколегія***

## TO THE ATTENTION OF AUTHORS

### 1. REQUIREMENTS FOR ARTICLES CONTENT AND DESIGN

1.1. Correspondence of a scientific article to the topic of the journal.

1.2. Scientific style of presentation of the material and its high scientific level.

1.3. The scientific article should contain the following structural elements:

a) **UDC classification index** (numerical designation corresponding to certain headings of a certain system of library bibliographic classification) – in the upper left corner of the page (Times New Roman, size 14, bold, left-aligned);

b) **information about the author** (authors): surname, name, scientific degree, academic title, ORCID, position, place of work or study (in Ukrainian, English, Russian); contacts (phone, e-mail) (Times New Roman, size 14, interval 1.5). Transliteration of surname, name is carried out depending on the language of the original source: for Ukrainian official transliteration is used, approved by the resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 27.01.2010 № 55; for Russian – by the order of the FMS of Russia from 03.02.2010 № 26. Thus it is necessary to use the Internet resource: <http://translit.kh.ua/?lat&passport>, having chosen the standard «passport (Cabinet of Ministers of Ukraine 2010)». For Russian-language texts similarly: <https://translit.net/ru/?account=zagranpasport>;

c) **title of the article:**

lowercase letters (except the first letter of the first word and proper names) in three languages: Ukrainian, English, Russian (Times New Roman, size 14, bold, spacing 1.5, centered);

corresponds to the content, corresponds to the content relevantly;

contains no more than 12 words;

d) **extended annotation:**

in Ukrainian and Russian – 1800–2500 characters;

in English – not less than 2000 characters;

one paragraph in three languages (Ukrainian, English, Russian);

structured according to the logic of the description of the material of the article, consisting of the following elements: aim (separation of unexplored (not fully researched) aspects of the issue or those that in modern conditions require additional attention of scientists); methodology (methodological tools used during the study); conclusions (results obtained, primarily constituting scientific novelty, recommendations, prospects for further scientific research, etc.);

should not contain references and abbreviations;

Times New Roman font, size 11, single space;

e) **keywords** (6–8 individual words and (or) in the composition of phrases through a semicolon) in Ukrainian, English, Russian (Times New Roman, size 11, single interval);

f) **the text of the article**, structured by the following elements (highlighted in bold and placed in the center):

**introduction** – relevance of the chosen topic; problem statement in general, its connection with important scientific or practical tasks (Times New Roman, size 14, interval 1.5);

ends with a description of the purpose of the work – «discover...», «characterize...», «find out ..», etc.;

**analysis of recent research and publications**, in which the solution of the chosen problem is initiated and on which the author relies, highlighting previously unresolved issues of general issues, which is the subject of the article (Times New Roman, size 14, interval 1.5);

**aim formulation**; setting the research task (Times New Roman, size 14, interval 1.5);

**presentation of the main material** of the study with a full justification of the obtained scientific results (Times New Roman, size 14, interval 1.5);

**conclusions** of the study, logically set out in accordance with the goal, prospects for further research in this direction, including the scientific novelty of the results as a significant shift compared to previous results, including the availability of new scientific information, generalization of successful experience, solving new theoretical problems, disclosing methods use of theory in specific conditions of activity, scientific substantiation of new methods of calculation, measurement, technical solutions, etc. (Times New Roman, size 14, interval 1.5);

g) **references** – a transliterated list of used sources (in Latin letters), designed in accordance with the ARA-style (Times New Roman, size 12, interval 1.5) (you need to use Internet resources: <https://translit.net/ru/?account=zagranpasport> - for Russian-language sources and <http://translit.kh.ua/?lat&passport> – for Ukrainian-speakers, choosing the standard «passport CMU 2010»);

h) **list of used sources** (bibliographic description of sources used during the preparation of the article, in the original language), compiled in accordance with the requirements of the standard, which are used in the design of scientific papers, also guided by the ARA style. The order of descriptions without numbering is given in accordance with references (in alphabetical order) (Times New Roman, size 12, interval 1.5). For original articles, the number of sources is at least 15, for review articles – more than 30, and most of them must be published within the last five years; at least three – articles from foreign journals or monographs (foreign publications included in the Web of Science Core Collection and / or Scopus), published during the last two or three years; 80 % of sources must contain the international digital code DOI (using the site <https://www.crossref.org/>); retro-editions and self-references should not exceed 10 %.

## 2. VOLUME REQUIREMENTS

The total volume of the scientific article is 12–25 pages (A4 format (1700–1800 characters per page), size 14, spacing 1.5) in printed and electronic versions, Ukrainian, English or Russian.

## 3. REQUIREMENTS FOR SUBMISSION

3.1. Articles should be characterized by a high scientific and educational level of training, contain an in-depth author's analysis of the problems of modern development of criminology, legislation, lawmaking, areas of crime control and more.

3.2. Materials are submitted in printed form (one copy) with the signature (signatures) of the author (authors) and sent to the e-mail address **dndekc@mvs.gov.ua** in MS Word (font type, font height, size between lines of text is indicated in requirements for the structural elements of the article, indents: left – 3 cm, right – 1 cm, top and bottom – 2 cm).

3.3. The text should not contain hyphens and macros. Illustrations, charts and graphs are duplicated in separate files, namely:

illustrations (black and white or color) are submitted electronically in Adobe PhotoShop (PSD) or TIFF (in exceptional cases JPEG) format with appropriate quality. Resolution not less than 300 pixels / inch, image size not less than 9 × 12 (1060 × 1410 pixels). Illustrations are numbered in the order they are discussed in the text. It is not allowed to re-photograph or scan illustrations from printed sources;

photographs (black and white or color) are submitted on photo paper with a minimum size of 9 × 12 cm or in electronic form in compliance with the requirements specified above;

charts and graphs should be made using vector editors Adobe Illustrator, Corel Draw or MS Excel;

tables are executed in MS Word format, each with a serial number and thematic title;

block diagrams – using the MS Graph editor built into MS Word, or using other programs;

chemical, mathematical and physical formulas are typed from the text using the formula editor MS Equation 3.0;

illustrations, photographs, diagrams, graphs, flowcharts, tables and formulas should not be taken in a separate frame or placed on top of the text, the text should be at the top and bottom without wrapping.

It is undesirable to emphasize words in the text. Quotation marks for Ukrainian and Russian texts should be angular («...»).

3.4. The author's note is attached to the article.

3.5. Scientific articles that have not been published anywhere before and for which there is a review or extract from the minutes of the meeting of the department with a recommendation of the article for publication (extract from the minutes of the meeting of the Scientific Council of the Expert Service of the Ministry of Internal Affairs); Articles by authors – candidates of sciences (doctors of philosophy) and doctors of sciences (or with their co-authorship) do not require reviews.

The authors of the published materials are fully responsible for the accuracy of the material, selection and accuracy of facts, quotations, proper names, other information, accuracy and correctness of the summary (annotation) in English, and for the fact that the materials do not contain information, which are not subject to disclosure. The fact of plagiarism revealed by the editors is an unconditional reason for rejecting the article.

The editors make without prior agreement with the author (authors) the changes and abbreviations proposed by the editor, which do not affect the content of the material, as well as clarifications in the names of ministries, institutions, departments, etc.

Analysis and critical evaluation of scientific articles, comments and suggestions for their refinement and improvement are carried out by drawing up a certificate of the executive secretary of the collection «Kryminalistychnyi Visnyk».

The reprint of the articles published in the collection «Криміналістичний Вісник» requires a mandatory reference to it.

The collection for «Криміналістичний Вісник» is published twice a year.

Articles for the first issue are accepted until January 1, for the second – until August 31. Articles submitted later than the specified deadline are published in the next issue.

***Editorial Board***

Наукове видання

ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ  
ЕКСПЕРТНО-КРИМІНАЛІСТИЧНИЙ ЦЕНТР  
МВС УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ВНУТРІШНІХ СПРАВ

# КРИМІНАЛІСТИЧНИЙ ВІСНИК

*Науково-практичний збірник*

Виходить двічі на рік  
Заснований у 2003 р.

**№ 1 (35), 2021**

Свідоцтво про державну реєстрацію,  
видане Державною реєстраційною службою України,  
від 02.09.2011, серія КВ № 18252 – 7052 ПР

Надруковано з оригінал-макета, виготовленого  
ТОВ «Науково-виробниче підприємство «Інтерсервіс»

Свідоцтво про державну реєстрацію юридичної особи  
від 06.08.2007, серія АОО № 712542

Редактор О. В. Хахановська  
Коректор О. В. Хахановська  
Комп'ютерна верстка С. М. Яворський

Підп. до друку 18.06.2021. Формат 84x60/8.  
Папір офсетний № 1. Гарнітура Times. Друк. офсетний.  
Ум. друк. арк. 17,45. Обл.-вид. арк. 15,51.  
Наклад 120 пр. Зам. № 1806/21

Віддруковано: ТОВ «Науково-виробниче підприємство «Інтерсервіс»  
вул. Бориспільська, 9, м. Київ, 02099, Україна

Адреса редакції: вул. Велика Окружна, 4, м. Київ, 03170, Україна  
тел.: (044) 374-34-26, факс: (044) 405-74-69  
<https://visnyk.dndekc.mvs.gov.ua/index.php/visnuk>  
[dndekc@mvs.gov.ua](mailto:dndekc@mvs.gov.ua) <http://dndekc.mvs.gov.ua>

Scientific Publication  
STATE SCIENTIFIC RESEARCH FORENSIC CENTER  
OF THE MIA OF UKRAINE  
NATIOANAL ACADEMY OF INTERNAL AFFAIRS

## **FORENSIC HERALD**

*Scientific and practical collected volume*

Issued biannually  
Established in 2003

**№ 1 (35), 2021**

Certificate of state registration,  
issued by the State Registration Service of Ukraine,  
Series KB № 18252 – 7052 ПП, dated September 02nd, 2011

Printed from the original layout, produced  
by LLC «Scientific-production company «Interservice»

Certificate of state registration of a legal entity  
Series AOO № 712542, dated August 06, 2007

Editor O. Khakhanovska  
Proofreader O. Khakhanovska  
Desktop publishing S. Yavorskyi

Signed to print 18.06.2021. Format 84x60/8.  
Offset paper № 1. Typeface Times. Offset printing.  
Printer's sheets 17,75. Published sheets 15,51.  
Circulation 120 copies. Order № 1806/21

Printed by LLC «Scientific-production company «Interservice»  
9 Boryspilska street, Kyiv, 02099, Ukraine

Editorial office address: 4 Velyka Okruzhna street, Kyiv, 03170, Ukraine  
phone: (044) 374-34-26, fax: (044) 405-74-69  
<https://visnyk.dndekc.mvs.gov.ua/index.php/visnuk>  
[dndekc@mvs.gov.ua](mailto:dndekc@mvs.gov.ua) [http:// dndekc.mvs.gov.ua](http://dndekc.mvs.gov.ua)