

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

Maxymovych Scientific Library,

Taras Shevchenko Kyiv National University

Київ

№ 2(38)  
2022

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

*Рекомендовано до друку науковою радою Експертної служби МВС України  
(протокол від 22.11.2022 № 76)  
Рекомендовано до друку вченою радою НАВС  
(протокол від 29.11.2022 № 15)*

#### Редакційна колегія

- І. М. Охріменко**, доктор юридичних наук, професор – головний редактор  
**С. Г. Кримчук**, доктор філософії – перший заступник головного редактора  
**К. В. Дубонос**, доктор філософії – заступник головного редактора  
**О. В. Грищенко**, кандидат юридичних наук – заступник головного редактора  
**Р. Г. Аббасов** – заступник головного редактора  
**В. С. Криловський** – заступник головного редактора  
**В. В. Арешонков**, доктор юридичних наук, професор  
**П. М. Баранов**, доктор геологічних наук, професор  
**Д. Бейноравічюс**, доктор юридичних наук, професор  
**С. С. Бичкова**, доктор юридичних наук, професор  
**Г. П. Власова**, доктор юридичних наук, професор  
**А. І. Гордєєв**, доктор технічних наук, професор  
**В. Г. Дрозд**, доктор юридичних наук, професор  
**Р. Я. Заяць**, доктор юридичних наук, професор  
**В. Я. Конопельський**, доктор юридичних наук, професор  
**О. В. Кравчук**, доктор наук з державного управління, кандидат юридичних наук, професор  
**І. В. Пиріг**, доктор юридичних наук, професор  
**Р. Л. Степанюк**, доктор юридичних наук, професор  
**В. Г. Хахановський**, доктор юридичних наук, професор  
**Е. Б. Хачатуров**, доктор юридичних наук, кандидат технічних наук, професор  
**В. В. Юсупов**, доктор юридичних наук, професор  
**Р. С. Кірін**, доктор юридичних наук, доцент  
**О. А. Сьомченков**, доктор економічних наук, доцент
- Ю. В. Циганюк**, доктор юридичних наук, доцент  
**Д. В. Швець**, доктор юридичних наук, доцент  
**А. С. Бичков**, доктор технічних наук, кандидат юридичних наук  
**Б. Шална**, доктор технічних наук  
**М. С. Беднарчук**, кандидат технічних наук, професор  
**В. А. Некрасов**, кандидат юридичних наук, професор  
**С. С. Косенко**, кандидат юридичних наук, доцент  
**П. Ю. Кравчук**, кандидат юридичних наук, доцент  
**С. М. Лозова**, кандидат психологічних наук, доцент  
**О. А. Мищук**, кандидат хімічних наук, доцент  
**Т. А. Плугатар**, кандидат юридичних наук, старший науковий співробітник  
**Д. П. Гуріна**, кандидат юридичних наук  
**М. Гунгор**, кандидат наук з державного управління  
**О. С. Климович**, кандидат хімічних наук  
**К. М. Ковальов**, доктор філософії  
**Ю. Т. Лень**, кандидат хімічних наук  
**С. С. Охріменко**, кандидат юридичних наук  
**І. В. Павлюк**, кандидат біологічних наук  
**М. Ю. Ромбовський**, кандидат фізико-математичних наук  
**О. С. Соколов**, кандидат юридичних наук  
**Т. О. Татарнікова**, кандидат юридичних наук  
**Б. Б. Теплицький**, кандидат юридичних наук  
**Ю. О. Чечіль**, доктор філософії  
**Ю. В. Щербакова**, кандидат біологічних наук  
**О. В. Хахановська** – відповідальний секретар

К82 **Криміналістичний** вісник: наук.-практ. зб. / [редкол.: І. М. Охріменко (голов. ред.) та ін.]; ДНДЕКЦ МВС України; НАВС. Київ: ДНДЕКЦ МВС України, 2022. № 2(38). 143 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 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

*№ 2(38)*  
**2022**

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 of Ukraine (record № 76, dated 22.11.2022)*

*Recommended for publication by Academic Council of the National Academy of Internal Affairs (record № 15, dated 29.11.2022)*

#### Editorial Board

- |  |  |
|--|--|
| <b>I. Ohrimenko</b> , Dr. Sc. (Law), Professor – Chief Editor                    | <b>Yu. Tsyhaniuk</b> , Dr. Sc. (Law), Associate Professor      |
| <b>S. Krymchuk</b> , Ph. D. (Law) – First Deputy Editor-in-Chief                 | <b>D. Shvets</b> , Dr. Sc. (Law), Associate Professor          |
| <b>K. Dubonos</b> , Ph. D. (Law) – Deputy Editor-in-Chief                        | <b>A. Bychkov</b> , Dr. Sc. (Technology), Cand. Sc. (Law)      |
| <b>O. Gryshchenko</b> , Cand. Sc. (Law) – Deputy Editor-in-Chief                 | <b>B. Šalna</b> , Dr. Sc. (Technology)                         |
| <b>R. Abbasov</b> – Deputy Editor-in-Chief                                       | <b>M. Bednarchuk</b> , Cand. Sc. (Technology), Professor       |
| <b>V. Krylovskiy</b> – Deputy Editor-in-Chief                                    | <b>V. Nekrasov</b> , Cand. Sc. (Law), Professor                |
| <b>V. Areshonkov</b> , Dr. Sc. (Law), Professor                                  | <b>S. Kosenko</b> , Cand. Sc. (Law), Associate Professor       |
| <b>P. Baranov</b> , Dr. Sc. (Geology), Professor                                 | <b>P. Kravchuk</b> , Cand. Sc. (Law), Associate Professor      |
| <b>D. Beinoravichius</b> , Dr. Sc. (Law), Professor                              | <b>S. Lozova</b> , Cand. Sc. (Psychology), Associate Professor |
| <b>S. Bychkova</b> , Dr. Sc. (Law), Professor                                    | <b>O. Mytsuk</b> , Cand. Sc. (Chemistry), Associate Professor  |
| <b>G. Vlasova</b> , Dr. Sc. (Law), Professor                                     | <b>T. Pluhatar</b> , Cand. Sc. (Law), Senior Researcher        |
| <b>A. Hordieiev</b> , Dr. Sc. (Technology), Professor                            | <b>D. Hurina</b> , Cand. Sc. (Law)                             |
| <b>V. Drozd</b> , Dr. Sc. (Law), Professor                                       | <b>M. Gungor</b> , Cand. Sc. (Public Administration)           |
| <b>R. Zaiats</b> , Dr. Sc. (Law), Professor                                      | <b>O. Klymovych</b> , Cand. Sc. (Chemistry),                   |
| <b>V. Konopelskyi</b> , Dr. Sc. (Law), Professor                                 | <b>K. Kovalov</b> , Ph. D. (Law)                               |
| <b>O. Kravchuk</b> , Dr. Sc. (Public Administration), Cand. Sc. (Law), Professor | <b>Yu. Len</b> , Cand. Sc. (Chemistry)                         |
| <b>I. Pyrih</b> , Dr. Sc. (Law), Professor                                       | <b>S. Ohrimenko</b> , Cand. Sc. (Law)                          |
| <b>R. Stepaniuk</b> , Dr. Sc. (Law), Professor                                   | <b>I. Pavliuk</b> , Cand. Sc. (Biology)                        |
| <b>V. Khakhanovskiy</b> , Dr. Sc. (Law), Professor                               | <b>M. Rombovskiy</b> , Cand. Sc. (Physics and Mathematics)     |
| <b>E. Khachaturov</b> , Dr. Sc. (Law), Cand. Sc. (Technology), Professor         | <b>O. Sokolov</b> , Cand. Sc. (Law)                            |
| <b>V. Yusupov</b> , Dr. Sc. (Law), Professor                                     | <b>T. Tatarnikova</b> , Cand. Sc. (Law)                        |
| <b>R. Kirin</b> , Dr. Sc. (Law), Associate Professor                             | <b>B. Teplytskyi</b> , Cand. Sc. (Law)                         |
| <b>O. Somchenkov</b> , Dr. Sc. (Economics), Associate Professor                  | <b>Yu. Chechil</b> , Ph. D. (Law)                              |
|  | <b>Yu. Shcherbakova</b> , Cand. Sc. (Biology)                  |
|  | <b>O. Khakhanovska</b> – Executive Secretary                   |

F82 **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, 2022. № 2(38). 143 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 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

### ВИКОРИСТАННЯ ДОСЯГНЕНЬ НАУКИ І ТЕХНІКИ В ЕКСПЕРТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ THE USE OF ACHIEVEMENTS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY IN FORENSIC ACTIVITY

**А. Л. Ганзюк, О. В. Кравчук, А. І. Гордєєв**

Інноваційне спеціальне технічне устаткування та інноваційна методологія проведення окремих криміналістичних досліджень . . . . . 7

**А. Hanziuk, O. Kravchuk, A. Hordieiev**

Innovative special technical equipment and innovative methodology for conducting specific criminal forensic investigations

### МЕТОДОЛОГІЯ Й ОРГАНІЗАЦІЯ ЕКСПЕРТНОГО ТА КРИМІНАЛІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БОРОТЬБИ З КРИМІНАЛЬНОЮ ПРОТИПРАВНІСТЮ

#### METHODOLOGY AND ORGANIZATION OF EXPERT-FORENSIC SUPPORT OF FIGHT AGAINST CRIMINAL OFFENSE

**Ю. П. Приходько, С. Г. Луценко**

Деякі аспекти техніко-криміналістичного забезпечення розслідування кримінальних правопорушень, пов'язаних із використанням вибухових матеріалів . . . . . 22

**Yu. Prykhodko, S. Lutsenko**

Some aspects of technical-criminalistic support of the investigation of criminal offenses related to the use of explosive materials

**М. В. Кобець, Р. М. Кобець**

Використання можливостей WI-FI роутерів під час виявлення та розслідування кримінальних правопорушень . . . . . 36

**М. Kobets, R. Kobets**

Using WI-FI routers capabilities detection and investigation of criminal offenses

**А. В. Коваленко**

Взаємодія органів досудового розслідування із засобами масової інформації під час збирання, дослідження та використання доказів у кримінальному провадженні . . . . . 48

**А. Kovalenko**

Interaction of the pre-trial investigation bodies with the mass media during the collection, investigation and use of evidence in criminal proceedings

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

**О. Сливна, В. Коротаєв, Р. Баранов**

The expert assessment of semi-precious stones (on the example of the pegmatites of the deposits of the Yeliseyevsky ore field) . . . . . 60

**О. В. Сливна, В. М. Коротаєв, П. М. Баранов**

Експертне оцінювання напівдорогоцінного каміння (на прикладі пегматитів родовищ Єлисейського рудного поля) . . . . . 73

**М. С. Беднарчук, Я. І. Заяць, С. М. Долинський, О. Д. Яровий**

Особливості судової товарознавчої експертизи шкільних меблів. Повідомлення 1. Товарознавчі вимоги до меблів для Нової української школи, нормативно-правова база та нормативні документи для їх дослідження судовим експертом . . . . . 87

**M. Bednarchuk, Ya. Zaiats, S. Dolynskyi, O. Yarovy**

Features of judicial commodity examination of school furniture. *Message 1. Commodity requirements for furniture for the New Ukrainian school, regulatory framework and regulatory documents for their investigation by a forensic expert*

## ПОЗИТИВНИЙ ДОСВІД В ЕКСПЕРТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

### POSITIVE EXPERIENCE IN FORENSIC ACTIVITY

**Г. Б. Спеціальна, В. М. Яцюк, В. М. Коробчук**

Дослідження синтетичного канабіноїду UR-144. .... 100

**H. Spetsialna, V. Yatsyuk, V. Korobchuk**

Research of synthetic cannabinoid UR-144

## НАУКОВЕ ЖИТТЯ

### SCIENTIFIC LIFE

ВИДАТНІ ДІЯЧІ ТА ВИЗНАЧНІ ПОДІЇ В ГАЛУЗІ КРИМІНАЛІСТИКИ

EMINENT PERSONALITIES AND SIGNIFICANT EVENTS IN THE FORENSIC SCIENCE

**В. М. Чисніков**

З історії становлення дактилоскопії: «Справа графа Ронікера» (1910–1914) ..... 115

**V. Chysnikov**

On the history of the formation of fingerprinting: «The case of count Roniker» (1910–1914)

ІСТОРИЯ ФАЛЬШИВОМОНЕТНИЦТВА

THE HISTORY OF COUNTERFEITING

**A. С. Бойко-Гагарін**

Фальшивомонетництво у Центральній та Східній Європі в добу Середньовіччя та раннього Нового часу (*Вступ і Розділ 1. Про виготовлення фальшивих і підроблених монет*) ..... 125

**A. Boiko-Gaharin**

Counterfeiting in Central and Eastern Europe in the Middle Ages and Early Modern Times (*Introduction and Chapter 1. On the production of fake and forged coins*)

## БЕЗ ПРАВА НА ПОМИЛКУ

### NO MARGIN FOR ERROR

ЗАМІСТЬ ЕПІГРАФА

INSTEAD OF THE EPIGRAPH

**Галина Потопляк.** Коли закінчиться війна. .... 136

**Halyna Potopliak.** When the war is over

ЗА КРОК ДО ПЕРЕМОГИ: ПРАЦЮЮТЬ ФАХІВЦІ ЕКСПЕРТНОЇ СЛУЖБИ МВС УКРАЇНИ. .... 137

ONE STEP TO VICTORY: FORENSIC SPECIALISTS OF THE EXPERT SERVICE OF THE MIA OF UKRAINE ARE WORKING

До уваги авторів ..... 138

To the attention of the authors ..... 141

## ВИКОРИСТАННЯ ДОСЯГНЕНЬ НАУКИ І ТЕХНІКИ В ЕКСПЕРТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

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

УДК 343.982

DOI: 10.37025/1992-4437/2022-38-2-7

**А. Л. Ганзюк**, кандидат технічних наук,  
директор,

Хмельницький науково-дослідний експертно-  
криміналістичний центр МВС України,  
м. Хмельницький

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3767-9427>

**О. В. Кравчук**, доктор наук із державного управління, професор,  
заступник директора центру – завідувач відділу  
криміналістичних видів досліджень,

Хмельницький науково-дослідний експертно-  
криміналістичний центр МВС України,  
м. Хмельницький

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7002-4070>

**А. І. Гордєєв**, доктор технічних наук, професор,  
фахівець I категорії відділу забезпечення діяльності,

Хмельницький науково-дослідний експертно-  
криміналістичний центр МВС України,  
м. Хмельницький

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4494-4348>

## ІННОВАЦІЙНЕ СПЕЦІАЛЬНЕ ТЕХНІЧНЕ УСТАТКУВАННЯ ТА ІННОВАЦІЙНА МЕТОДОЛОГІЯ ПРОВЕДЕННЯ ОКРЕМИХ КРИМІНАЛІСТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

**Мета** статті полягає у формулюванні теоретичних положень і практичних рекомендацій щодо застосування інноваційного спеціального технічного устаткування та інноваційної методології проведення окремих криміналістичних досліджень. **Методологія.** Достовірність отриманих результатів і висновків забезпечено використанням загальнонаукових (емпіричних та теоретичних) і спеціальних методів дослідження. Так, зокрема, загальнонауковими методами дослідження (аналіз, синтез, узагальнення) охарактеризовано наукові та інформаційні джерела за тематикою дослідження, з'ясовано рівень достатності в них профільної інформації для реалізації поставленої мети. За допомогою емпіричних і спеціальних методів дослідження визначено конструктивні параметри запропонованих засобів. Системний підхід до проведення дослідження забезпечив його комплексний характер і дозволив об'єднати окремі результати дослідження (за методологією виконання вибухотехнічних досліджень та фотофіксації об'єктів, що досліджуються) в єдине ціле. **Наукова новизна** полягає у започаткуванні перспективних напрямів подальшого розвитку інноваційного спеціального технічного устаткування та інноваційної методології проведення окремих криміналістичних досліджень у контексті створення спеціальних технічних засобів для проведення криміналістичних досліджень і розвитку методології застосування сучасних програмних продуктів САД-системи у визначенні технічних характеристик короткокліткових предметів, нової методології використання БПЛА на підривних майданчиках при проведенні досліджень під час виконання судових вибухотехнічних експертиз і методології фото- та відеоспостереження при проведенні дослідження об'єктів. **Висновки.** Розкрито особливості використання запропонованого інноваційного спеціального технічного устаткування та інноваційної методології проведення окремих криміналістичних досліджень. Водночас обґрунтовано параметри спеціальних конструкцій технічного устаткування для проведення досліджень при підготовці та призначенні судових експертиз у межах розслідування кримінальних правопорушень, розвиток методології їхнього проведення. Висвітлено деякі можливості

© А. Л. Ганзюк, О. В. Кравчук, А. І. Гордєєв, 2022

і головні переваги запропонованого інноваційного спеціального технічного устаткування та інноваційної методології проведення окремих криміналістичних досліджень із застосуванням сучасних комп'ютерних технологій, а саме: конструкція пристрою для статичних випробувань короткоклінкової зброї, що завдяки індикатору годинникового типу ІЧ-25 кл. І ГОСТ 577-68 додає зручності у вимірюванні прогину та залишкової деформації короткоклінкової холодної зброї, дозволяє підвищити точність вимірювання характеристик під час статичних експериментальних досліджень для встановлення придатності короткоклінкових предметів для ураження цілі; спосіб із використанням спеціального обладнання для фотографування і комп'ютерної техніки для вимірювання кутів клінкової холодної зброї дає змогу зменшити вплив суб'єктивних чинників під час вимірювання параметрів досліджуваного об'єкта та підвищити точність вимірювання; спеціальний пристрій для дистанційного приведення в дію реактивних гранатометів дозволяє здійснювати безпечно та ефективно дистанційне приведення в дію реактивних гранатометів із метою безпечного встановлення їхньої спроможності до пострілу; конструкція спеціального пристрою для приведення в дію ручних осколкових гранат та їхніх зривників унеможливує негативний вплив чинників вибуху на елементи конструкції пристрою, чим і досягається мінімальний ризик для життя вибухотехніків; спосіб і спеціальне обладнання відеоспостереження за проведенням процесу дослідження об'єкта підтверджує достовірність висновку експерта, скриншоти спрощують і прискорюють оформлення висновку експерта, а дослідження фотофіксації слідової інформації трасологічного походження засвідчують можливість отримання якісного цифрового зображення всієї поверхні об'єкта для подальшого його аналізу експертом; спосіб використання БПЛА на підривних майданчиках під час експертних експериментів при виконанні судових вибухотехнічних експертиз дозволяє зменшити кількість осіб, задіяних у дослідженнях, а також значно зменшити час їх проведення, надає змогу всебічно фіксувати етапи дослідження та значно знижує чинники ризику травмування або загибелі особового складу.

**Ключові слова:** вибухотехнічні дослідження; інноваційне спеціальне технічне устаткування; інноваційна методологія досліджень; короткоклінкові предмети; фотографічний аналіз; відеоспостереження.

### Вступ

У структурі криміналістичного забезпечення як сукупності засобів, розроблених наукою криміналістикою та апробованих судовою та слідчою практикою, що застосовуються на основі здобутих знань, набутих умінь і навичок, відповідно до загальних завдань криміналістичних досліджень, окреме місце належить техніко-криміналістичним пристроям, використовуваним для проведення криміналістичних досліджень. Наука криміналістика не стоїть на місці, а постійно розвивається, завдяки чому розробляються та впроваджуються в практичну діяльність нові техніко-криміналістичні засоби (Areshonkov, 2020; Shevchuk, 2020; Teplytskyi, 2020; Protsenko, & Havlovska, 2021; Yaremchuk, 2021), більш продуктивні та результативні у протидії злочинності (Tytarenko, 2019; Podkovenko, 2020). З поняттям техніко-криміналістичних засобів протидії злочинності, яке охоплює собою технічні прилади, пристрої та матеріали, пов'язані й техніко-криміналістичні прийоми, методи, способи їх використання.

Інноваційні напрями розвитку криміналістики та судової експертизи, проблеми техніко-криміналістичного забезпечення правозастосовної діяльності вивчали, зокрема, В. В. Арешонков, В. П. Бахін, В. Г. Гончаренко, І. В. Гора, В. А. Журавель, А. В. Іщенко, І. В. Пиріг, М. В. Салтевський, Р. Л. Степанюк, В. В. Тіщенко, С. С. Чернявський, Ю. М. Черноус, В. М. Шевчук, В. Ю. Шепітько, М. Г. Щербаковський. Криміналістичну методологію розробляли В. М. Бахін, В. Г. Гончаренко, В. К. Лисиченко, Н. І. Клименко, В. П. Колмаков, В. О. Коновалова, В. Г. Лукашевич, М. В. Салтевський, М. Я. Сегай та ін.

Окремі аспекти розслідування кримінальних правопорушень, вчинених із застосуванням вибухових пристроїв (огляд місця події, виявлення, огляд, вилучення і знешкодження вибухових пристроїв, призначення експертиз вибухових пристроїв, обставин і механізму вибуху), досліджували В. В. Арешонков, В. С. Бондар, Т. М. Бульба, О. А. Буханченко, М. В. Кобець, Ю. П. Приходько, Г. В. Прохоров-Лукін, М. Г. Щербаковський, В. В. Юсупов та інші вчені-криміналісти. Водночас не приділено належної уваги створенню нових спеціалізованих конструкцій пристроїв для проведення вибухотехнічних досліджень із метою відповіді на запитання про придатність вибухових пристроїв до вибуху.

Особливості призначення і проведення судової експертизи холодної зброї вивчали, зокрема, О. Л. Кобилянський, В. В. Ковальов, О. В. Ковальова, В. М. Коротаєв, А. В. Кофанов, В. В. Назаров, А. С. Пашиєва, Г. В. Прохоров-Лукін, О. О. Садченко. Науковці і практики, дискутуючи щодо необхідності вдосконалення чинної Методики криміналістичного дослідження холодної зброї та конструктивно схожих з нею виробів (*Ministerstvo yustytisii Ukrainy. Sektsiia NKMR z problem trasolohii ta sudovoi balistyky*, 2009, Kvitin 10), висловлювали слушні думки й щодо конкретизації основних криміналістичних критеріїв визначення холодної зброї та усунення деяких неточностей (Hutsal, 2020), розглядали (Kovalov, & Kovalova, 2016) напрями вирішення конкретних завдань, пов'язаних із методикою, обладнанням і організацією проведення експертизи холодної зброї.

У зазначеній Методиці окреслено критерії, яким має відповідати предмет, щоб бути



визнаним холодною зброєю. Для короткокліткових важливим є встановлення придатності предмета для ураження цілі, яка визначається за наявністю технічної забезпеченості як окремих елементів, так і конструкції в цілому, а також достатністю його вражаючих властивостей.

Питання криміналістичної фотографії та відеозапису вивчали П. Д. Біленчук, А. Ф. Волобуєв, Л. М. Довгий, О. Л. Кобилянський, А. В. Кофанов, С. Л. Ларін, О. В. Одерій, М. В. Салтевський, Л. Д. Скільська, А. І. Терешкевич, С. В. Хільченко та ін.

Судово-дослідницька фотографія являє собою систему спеціальних методів, прийомів і засобів, застосовуваних для одержання нових фактів під час судових експертиз. Дослідження з використанням засобів і методів судової фотографії передбачає виявлення слабковидимих або зовсім невидимих за звичайних умов ознак, подібності або різниці між ними. Судово-дослідницьку фотографію іноді називають експертною через те, що її методи та засоби застосовують експерти під час своїх досліджень.

Останніми роками особливо інтенсивно вдосконалюються цифрові (Gouse, Karnam, Girish, & Murgod, 2018; Edirisinghe, Kitulwatte, & Nadeera, 2020) методи фіксування інформації. Принцип їх дії полягає в тому, що зображення об'єкта запам'ятовується і трансформується в дискретний електричний сигнал, який записується на спеціальному носії. Науковці та практики розглядають концептуальні засади використання цифрової 3D моделі як засобу пізнання та відображення ознак кримінального правопорушення (Dass, Pandoh, & Choudhary, 2020; Carew, French, & Morgan, 2021; Galanakis, Zabulis, Evdaimon, Fikenscher, Allertseider, Tsikrika, & Vrochidis, 2021; Kovalenko, 2021), вивчають особливості фотографування речових доказів під час проведення експертизи (Kotenko, & Talurova, 2019), різні методи судової фотозйомки, зокрема фотограмметричний (Kovalenko, 2020), відеозапис під час слідчого експерименту (Nehrebetskyi, 2021), застосування вейвлет перетворень для підвищення ефективності інформаційної системи судової експертизи (Sobchuk, & Mozhaiev, 2020), генезис і проблемні питання використання новітніх технологій та штучного інтелекту в криміналістиці, експертній діяльності й досудовому розслідуванні (Yukhno, 2021), впровадження нового діагностичного інструментарію в судову експертизу (Maiese, Manetti, Ciallella, & Fineschi, 2022) тощо.

Отже, на часі формування ефективного механізму реалізації інноваційного потенціалу наукової думки в контексті розроблення інноваційного спеціального технічного устаткування та іннова-

ційної методології його використання у проведенні окремих криміналістичних досліджень, що й зумовлює актуальність обраної тематики і визначає подальші напрями наших розвідок.

### Мета й завдання дослідження

Мета статті полягає у формулюванні теоретичних положень і практичних рекомендацій щодо застосування інноваційного спеціального технічного устаткування та інноваційної методології проведення окремих криміналістичних досліджень.

Для досягнення цієї мети потрібно виконати такі завдання:

розкрити особливості використання запропонованого інноваційного спеціального технічного устаткування та інноваційної методології проведення окремих криміналістичних досліджень;

висвітлити можливості та переваги запропонованого інноваційного спеціального технічного устаткування та інноваційної методології проведення окремих криміналістичних досліджень із застосуванням сучасних комп'ютерних технологій.

### Виклад основного матеріалу

Працівники Хмельницького науково-дослідного експертно-криміналістичного центру МВС України для проведення в різних напрямках криміналістичних досліджень (вибухотехнічних; визначення характеристик короткокліткової холодної зброї; аналізу судової фотографії та відеоспостереження) запропонували низку конструкцій інноваційного спеціального технічного устаткування, пристроїв та інноваційних способів і методологій виконання досліджень із застосуванням сучасних комп'ютерних технологій.

Як зазначалося вище, для короткокліткових предметів насамперед важливо встановити їхню придатність для ураження цілі, яка визначається за наявністю технічної забезпеченості як окремих елементів, так і конструкції в цілому, а також достатністю вражаючих властивостей. Відомою конструкцією (*Rivnenskyi naukovo-doslidnyi ekspertno-kryminalistychnyi tsentr UMVS Ukrainy*, 2009, Lystopad 18) для проведення експериментальних досліджень. Проте вона має недоліки – незручність прикладання необхідного зусилля та проведення вимірювання лінійкою. Водночас розроблено (Kovalov, Sharshon, Oliinyk, Hanziuk, Kravchuk, Hordieiev, & Horokhovskiyi, 2019) конструкцію універсального пристрою для проведення експериментів із метою визначення статичних характеристик короткокліткових предметів і виготовлено дослідно-експериментальний зразок пристрою. Випробування згідно з методикою (*Ministerstvo yustytsii Ukrainy. Sektsiia NKMR z*

problem trasolohii ta sudovoi balistyky, 2009, Kviten 10) проводять за трьома схемами. Особливість конструкції пристрою полягає в тому, що на корпусі розміщено в напрямних рухомий столик із затискними елементами, на стояках встановлено пластину з напрямним елементом для вимірювального штиря, на якому розміщено пластину для встановлення ваги, пластину з опорою для закріплення індикатора годинникового типу, а рухомий столик має можливість переналаджування на необхідний розмір короткоклінкових предметів за допомогою напрямних та закріплюється до корпусу стопорним гвинтом. Схему налагодження пристрою для визначення міцності та пружності конструкції клинка унаочнено (рис. 1). Пристрій має можливість переналаджуватися на всі три схеми випробувань (Ministerstvo yustyttsii Ukrainy. Sektsiia NKMR z problem trasolohii ta sudovoi balistyky, 2009, Kviten 10).

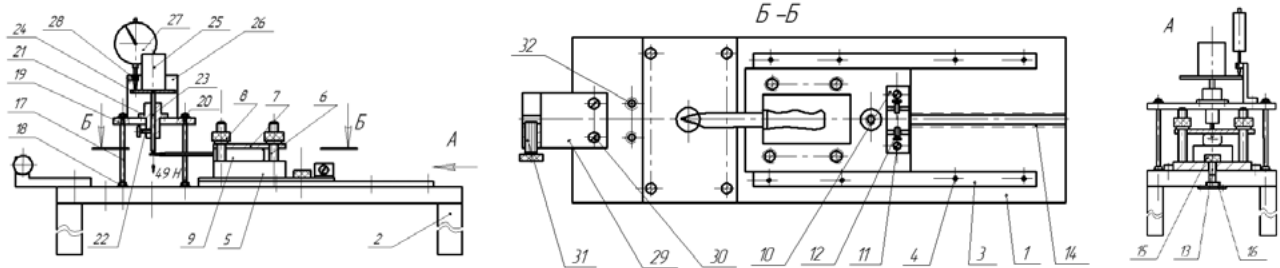


Рис. 1

Схема налагодження пристрою для визначення міцності та пружності конструкції клинка:

- 1 – корпус; 2 – ніжки; 3 – напрямні; 4 – гвинти; 5 – рухомий столик; 6 – шпильки; 7 – пластина; 8 – гайки;  
 9 – руків'я; 10 – опорний елемент; 11 – гвинт; 12 – гвинт регулювальний; 13 – болт стопорний;  
 14 – Т-подібний паз; 15 – гайка; 16 – пластина; 17 – стояк; 18 – гайка; 19 – пластина; 20 – гайка; 21 – напрямна;  
 22 – гвинт стопорний; 23 – вимірювальний штир; 24 – пластина; 25 – вага; 26 – опора;  
 27 – вимірювальний прилад; 28 – гвинт; 29 – кронштейн; 30 – гвинт; 31 – гвинт; 32 – різьбові отвори

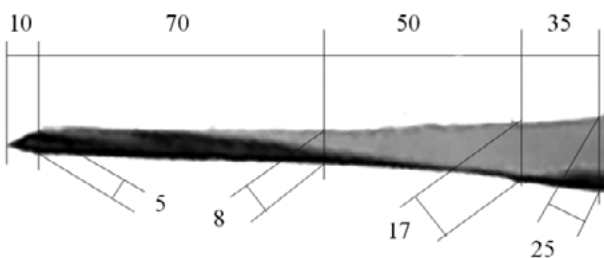


Рис. 2

Цифровий контур прорізу зліпка у збільшеному масштабі та оцифрованими основними точками

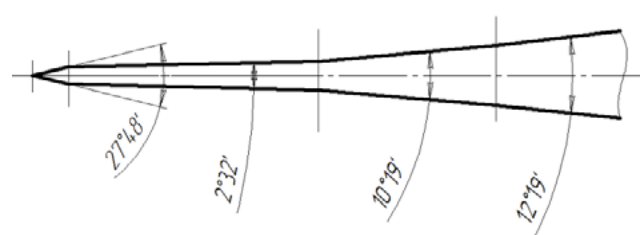


Рис. 3

Кресленник профілю контуру прорізу зліпка у програмному продукті CAD-системи з проставленими розмірами кутів загострення та форми лека

Застосування індикатора годинникового типу ГЧ-25 кл. І ГОСТ 577-68 дозволяє підвищити точність вимірювання характеристик при статичних експериментальних дослідженнях, а також зручність проведення вимірювання прогину та залишкової деформації короткоклінкової холодної зброї.

Запропоновано спосіб визначення кута загострення і форми лека (Hanziuk, Kravchuk, Hordieiev,

Kravchuk, Prysiazhnyi, & Sharshon, 2021) із використанням сучасних комп'ютерних технологій і реалізовано практичне застосування установки (Hordieiev, & Oliinyk, 2018) для фотофіксації об'єктів при дослідженні із застосуванням різних варіантів освітлення об'єкта експертизи.

Як приклад застосування способу унаочнено результати вимірювання кутів загострення лека холодної зброї в середній частині клинка, друк цифрового знімка зображення контуру прорізу зліпка зі збільшенням масштабу та оцифрованими основними точками (рис. 2); кресленник профілю загострення в масштабі 1:1, виконаний у програмному продукті CAD-системи (рис. 3) за отриманими значеннями основних точок і результати визначення розміру кутів клинкової холодної зброї за допомогою опції проставлення кутового розміру на персональному комп'ютері, оснащеному програмним продуктом CAD-системи.

Конструкція обладнання для фотофіксації слідової інформації трасологічного походження пояснюється схемою головного вигляду установки та проекції вигляду установки з перетином за А-А (рис. 4). Унаочнено й загальний вигляд установки (рис. 5).

У практичному застосуванні запропонованого обладнання результати були такі.

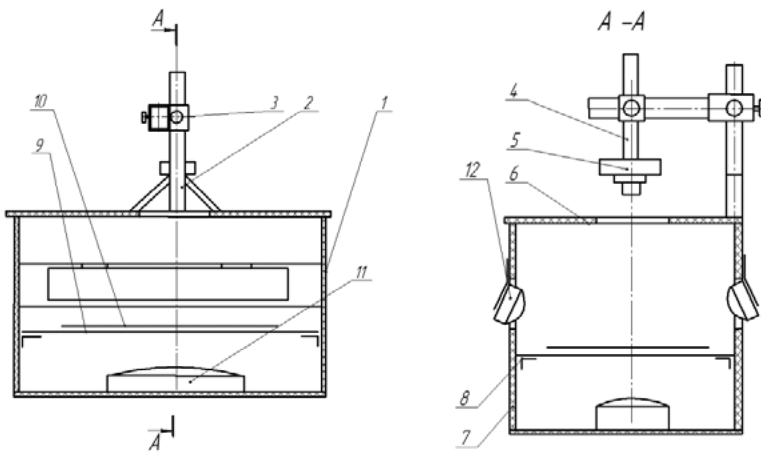


Рис. 4

Схема конструкції установки для фотофіксації слідової інформації трасологічного походження: 1 – корпус; 2 – стоек; 3 – кронштейн, що регулюється; 4 – штанга; 5 – цифровий фотоапарат; 6 – кришка; 7 – панелі; 8 – опора; 9 – пластина зі скла; 10 – об'єкт; 11, 12 – лампи

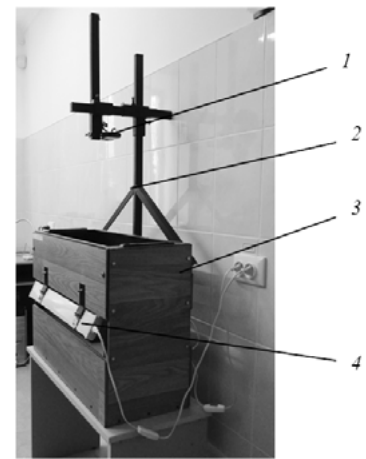


Рис. 5

Загальний вигляд установки: 1 – цифровий фотоапарат; 2 – стоек; 3 – камера з матовим покриттям внутрішніх стінок і склом із нижнім освітленням; 4 – лампи верхнього освітлення

Досліджуючи дактилоскопічну плівку за звичайного освітлення, отримали її вигляд (див. рис. 6).

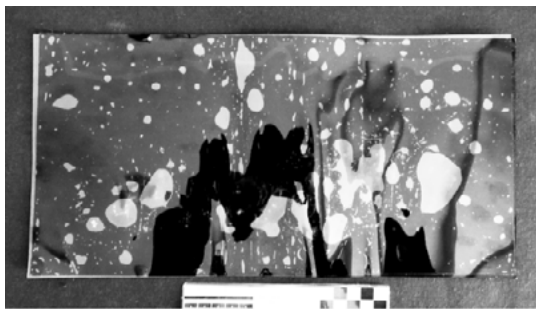


Рис. 6

Вигляд дактилоскопічної плівки, виявленої в упаковці за звичайного освітлення

За штучного навкісного освітлення з використанням установки (Hordieiev, & Oliinyuk, 2018) для фіксування слідів трасологічного походження на слідокопіювальній поверхні досліджуваного об'єкта виявили один статичний слід нашарування низу підшви взуття, утворений речовиною сірого та коричневого кольору (рис. 7). Засвідчено, що використання установки для фотофіксації слідової інформації дає зручність та якість дослідження дактилоскопічної плівки.

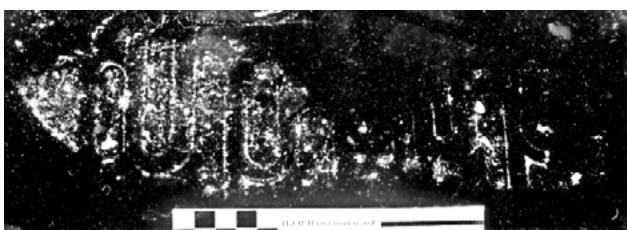


Рис. 7

Дзеркальний вигляд сліду на дактилоскопічній плівці за штучного навкісного освітлення в запропонованому обладнанні

Судові вибухотехнічні експертизи, де об'єктами дослідження є промислові вибухові пристрої або боеприпаси, до яких належать реактивні гранатомети, передбачають експертні експерименти. Їх проводять на полігонах (підірвних майданчиках) із використанням спеціального вибухотехнічного обладнання. Дистанційний відстріл здійснюють за умови повного та всебічного попереднього дослідження реактивного гранатомета та за відсутності ознак зовнішнього втручання в його конструкцію.

Під час вибухотехнічних досліджень у постановах про призначення експертиз можливі запитання про здатність одноразових гранатометів із пострілами викликати вибух і про їхню придатність до вибуху. У такому разі, за умови відсутності зовнішніх пошкоджень гранатомета, допускається дистанційний відстріл (знищення) гранатометного пострілу.

Вадами відомого пристрою є те, що в разі витягування пускового шнура з висувною підставкою може зрушуватися і вантаж, змінюючи положення відносно скоби в зоні пускового елемента, що може спричинити відказ відстрілу або постріл у невизначеному напрямку, який нестиме пряму загрозу життю та здоров'ю присутніх осіб.

Інноваційна конструкція пристрою для дистанційного приведення в дію реактивних гранатометів (Kudinov, Marchuk, Zarichnyi, Hanzhuk, Kravchuk, & Hordieiev, 2019) складається (рис. 8) із двох зварних Х-подібних металевих рам (1), з'єднаних стяжками (2, 3, 4, 5, 6). На верхній стяжці (5) встановлено важіль (7), з'єднаний пружним елементом (8) із нижньою стяжкою (6). На середній стяжці (3) встановлено шків (9) для направлення пускового шнура (10). Пристрій для дистанційного

приведення в дію реактивних гранатометів закріплюють до ґрунту (11) за допомогою штирів (12). На рами (1) встановлюють реактивний гранатомет із пострілом (13) у такий спосіб, щоб пусковий елемент (14) був зверху на рівні важеля (7). Працює пристрій так: реактивний гранатомет із пострілом (13) закріплюють до рами (1) за допомогою пластикових хомутів. Для запобігання неконтрольованому вибуху пусковий шнур (10) розмотують на безпечну відстань підривання, пропускають через шків (9) і приєднують карабіном до важеля (7). Спеціалісти здійснюють відхід на безпечну відстань і розміщуються у відведеному для цього місці (окопі, бункері). Далі витягують пусковий шнур (10), що приводить у дію важіль (7), який натискає на пусковий елемент (14), і виконується відстріл (див. рис. 9 і 10).

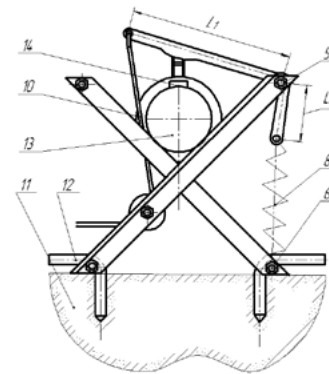
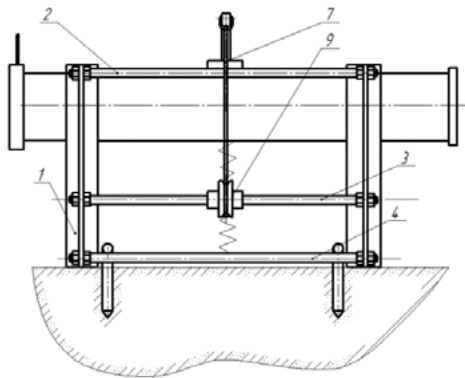


Рис. 8

Схема конструкції пристрою для дистанційного приведення в дію реактивних гранатометів:  
1 – рама; 2, 3, 4, 5, 6 – стяжки; 7 – важіль; 8 – пружний елемент; 9 – шків; 10 – пусковий шнур; 11 – ґрунт; 12 – штир; 13 – гранатомет із пострілом; 14 – пусковий елемент



Рис. 9

Вигляд пристрою для дистанційного приведення в дію реактивних гранатометів (головний)



Рис. 10

Вигляд пристрою для дистанційного приведення в дію реактивних гранатометів (по осі пострілу)

Дистанційним способом ручні гранати, які за зовнішніми ознаками не мають пошкоджень і корозії, знищують за необхідності проведення вибухотехнічних досліджень для відповіді на запитання про їх придатність до вибуху. Запропоновано інноваційний пристрій для дистанційного приведення в дію вибухових виробів (Bukhanchenko, Kravchuk, Marchuk, & Zarichnyi, 2018), а саме руч-

них осколкових гранат (Ф-1, РГД-5, РГ-42 РГО, РГН) і зривників (УЗРГМ, УЗРГМ-2, УДЗ) із метою експериментальних підривань. Зменшення ризику через вжиття комбінації заходів щодо забезпечення безпеки на підставі оптимального вибору та застосування спеціального обладнання завжди передбачає дотримання певної послідовності робіт.

Кільце чеки зривника гранати подають крізь паз кутника та з'єднують із роз'ємним карабіном шнура. Гранату розміщують на полці рами, попередньо натягують шнур і фіксують його тормозним елементом. Вільний кінець шнура заводять за стяжку. Для запобігання неконтрольованому вибуху шнур, що приводить у дію, розмотують на безпечну відстань підривання та приєднують карабіном до вільного кінця шнура. Виконують

розпрямлення чеки зривника гранати. Відходять на безпечну відстань. Далі тягнуть шнур, що приводить у дію, і шнур, який здійснює перекидання важеля з регульованою запобіжною рамкою. Етапи перекидання важеля унаочнено (рис. 11 і 12).

Подальше витягування шнура, що приводить у дію, спричинює повне витягування чеки зривника гранати. Здійснюється ініціювання



Рис. 11

Проміжне положення важеля при перекиданні

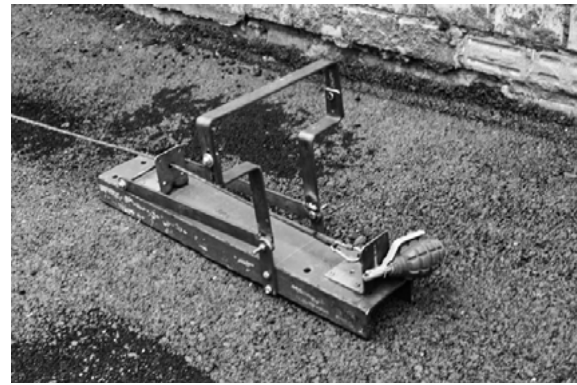


Рис. 12

Положення важеля перед витягуванням чеки зривника гранати

сповільнювача зривника, саме в цей час граната скочується скосом земляного колодязя і падає у нього – відбувається її підривання.

Для досліджень під час виконання судових вибухотехнічних експертиз запропоновано спосіб використання безпілотних літальних апаратів (БПЛА) на підірвних майданчиках (Kudinov, Hanzhiuk, Kravchuk, & Hordieiev, 2019).

У зазначеному способі передбачено обліт і огляд означеної території та встановлення факту відсутності людей або тварин на безпечній відстані від місця підривання вибухового пристрою, а в разі неспрацювання (не вибухнув) вибухового пристрою – підліт БПЛА до місця підривання вибухового пристрою, його огляд із записом на комп'ютерний носій, аналіз ситуації, що виникла, та за необхідності доставляння додаткових засобів для екстреного підривання.

Реалізується спосіб відповідно до методики за схемою послідовності певних дій (рис. 13).

Використання безпілотних літальних апаратів для досліджень під час виконання судових вибухотехнічних експертиз і створення методики їх використання дає змогу зменшити кількість осіб, залучених до цих досліджень, а також витрати часу на їхнє проведення, значно знизити чинники ризику травмувань або загибелі особового складу.

Запропоновано спосіб (Shelestiuk, Donchenko, Kovalov, Atamanchuk, Hanzhiuk, Kravchuk, & Hordieiev, 2020) і реалізовано практичне застосування установки (рис. 14) для відеоспостереження дослідження наркотичних засобів, психотропних речовин, їх аналогів (процес вимірювання вологості та маси речовини) із метою підтвердити справжність висновку судового експерта фото-відеофіксуванням процесу дослідження об'єктів експертизи. Законодавством таке відеоспостереження не регламентовано, але скриншоти (зображення) певних дій експерта на етапах дослідження спрощують і прискорюють оформлення висновку експерта.

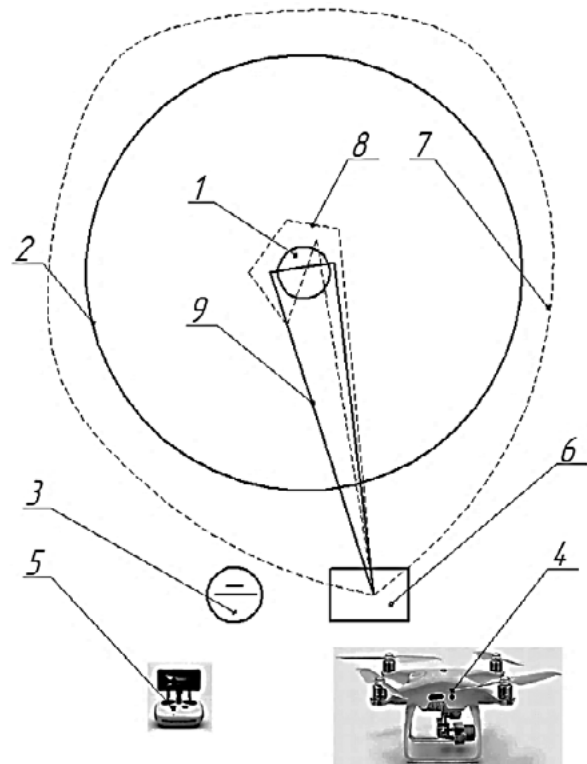


Рис. 13

Схема послідовності дій згідно з методикою реалізації способу застосування БПЛА на підірвних майданчиках при проведенні досліджень під час виконання судових вибухотехнічних експертиз:  
 1 – вибуховий пристрій; 2 – траєкторія границі безпечної відстані при вибуху; 3 – оператор; 4 – БПЛА; 5 – пульт керування БПЛА; 6 – стартовий майданчик; 7 – траєкторія польоту з метою встановити факт відсутності людей або тварин; 8 – траєкторія польоту для огляду місця вибуху в разі неспрацювання вибухового пристрою; 9 – траєкторія польоту для доставляння БПЛА додаткових засобів для екстреного підривання

Спосіб відеоспостереження при виконанні судових експертиз для підтвердження справжності висновку судового експерта передбачає постійний запис інформації і реалізується за допомогою однієї або більше цифрових відеокамер, підключених до персонального комп'ютера, та



Рис. 14

Загальний вигляд установки:

- 1, 2 – цифрові відеокамери; 3 – вимикач додаткового освітлення; 4, 6 – кнопки для утворення скріншотів; 5 – постанова слідчого (ухвала слідчого судді); 7 – елементи додаткового освітлення

періодичним створенням скріншотів основних результатів дій на етапах дослідження, яке проводиться кнопками, винесеними на робочий стіл.

### Наукова новизна

Започатковано перспективні напрями подальшого розвитку інноваційного спеціального технічного устаткування та інноваційної методології проведення окремих криміналістичних досліджень у контексті створення спеціальних технічних засобів для проведення криміналістичних досліджень і розвитку методології застосування сучасних програмних продуктів САД-системи у визначенні технічних характеристик короткоклінкових предметів, нової методології використання БПЛА на підривних майданчиках при проведенні досліджень під час виконання судових вибухотехнічних експертиз і методології фото- та відеоспостереження при проведенні дослідження об'єктів.

### Висновки

1. Розкрито особливості використання запропонованого інноваційного спеціального технічного устаткування та інноваційної методології проведення окремих криміналістичних досліджень. Водночас обґрунтовано параметри спеціальних конструкцій технічного устаткування для проведення досліджень при підготовці та призначенні судових експертиз у межах розслідування кримінальних правопорушень, розвиток методології їхнього проведення.

2. Висвітлено деякі можливості й головні переваги запропонованого інноваційного спеціаль-

ного технічного устаткування та інноваційної методології проведення окремих криміналістичних досліджень із застосуванням сучасних комп'ютерних технологій, а саме:

конструкція пристрою для статичних випробувань короткоклінкової зброї, що завдяки індикатору годинникового типу ІЧ-25 кл. І ГОСТ 577-68 додає зручності у вимірюванні прогину та залишкової деформації короткоклінкової холодної зброї, дозволяє підвищити точність вимірювання характеристик під час статичних експериментальних досліджень для встановлення придатності короткоклінкових предметів для ураження цілі;

спосіб із використанням спеціального обладнання для фотографування і комп'ютерної техніки для вимірювання кутів клинкової холодної зброї дає змогу зменшити вплив суб'єктивних чинників під час вимірювання параметрів досліджуваного об'єкта та підвищити точність вимірювання;

спеціальний пристрій для дистанційного приведення в дію реактивних гранатометів дозволяє здійснювати безпечно та ефективно дистанційне приведення в дію реактивних гранатометів із метою безпечного встановлення їхньої спроможності до пострілу;

конструкція спеціального пристрою для приведення в дію ручних осколкових гранат та їхніх зривників унеможливорює негативний вплив чинників вибуху на елементи конструкції пристрою, чим і досягається мінімальний ризик для життя вибухотехніків;

спосіб і спеціальне обладнання відеоспостереження за проведенням процесу дослідження об'єкта підтверджує достовірність висновку експерта, скріншоти спрощують і прискорюють оформлення висновку експерта, а дослідження фотофіксації слідової інформації трасологічного походження засвідчують можливість отримання якісного цифрового зображення всієї поверхні об'єкта для подальшого його аналізу експертом;

спосіб використання БПЛА на підривних майданчиках під час експертних експериментів при виконанні судових вибухотехнічних експертиз дозволяє зменшити кількість осіб, задіяних у дослідженнях, а також значно зменшити час їх проведення, надає змогу всебічно фіксувати етапи дослідження та значно знижує чинники ризику травмування або загибелі особового складу.

## References

- Areshonkov, V. V. (2020). Mozhlivosti ta problematyka vykorystannia rezultativ tekhniko-kryminalistychnykh doslidzhen u rozsliduvanni zlochyniv [Possibilities and problems of using the results of technical-forensic research in crime investigation]. *Pivdennoukrainskyi pravnychi chasopys*, 3, 152–158 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32850/sulj.2020.3.27>
- Bukhanchenko, O. A., Kravchuk, O. V., Marchuk, O. P., & Zarichnyi, A. V. (2018). *Prystrii dlia dystantsiinoho pryvedennia v diiu ruchnykh oskolochnykh hranat ta yikh pidryvnykiv*. (Patent Ukraine No 123069). MPK F42B3/02. No u201708062; zaiav. 02.08.2017; opubl. 12.02.2018. Biul. No 3 [in Ukrainian].
- Carew, R. M., French, J., & Morgan, R. M. (2021). 3D forensic science: A new field integrating 3D imaging and 3D printing in crime reconstruction. *Forensic science international. Synergy*, 3, 100205.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.fsisyn.2021.100205>
- Dass, G., Pandoh, N., & Choudhary, H. (2020). 3D Crime Scene Investigation. *International Journal of Research in Engineering, Science and Management*, 3(12), 124–126.  
DOI: <https://doi.org/10.47607/ijresm.2020.421>
- Edirisinghe, P., Kitulwatte, I., & Nadeera, D. R. (2020). Knowledge, attitude and practice regarding the use of digital photographs in the examination of the dead and living among doctors practicing forensic medicine in Sri Lanka. *Journal of forensic and legal medicine*, 73, 101995.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jflm.2020.101995>
- Gouse, S., Karnam, S., Girish, H. C., & Murgod, S. (2018). Forensic photography: Prospect through the lens. *Journal of forensic dental sciences*, 10(1), 2–4.  
DOI: [https://doi.org/10.4103/jfo.jfds\\_2\\_16](https://doi.org/10.4103/jfo.jfds_2_16)
- Hanziuk, A. L., Kravchuk, O. V., Hordieiev, A. I., Kravchuk, V. V., Prysiaznyi, O. I., & Sharshon, M. B. (2021). *Sposib vymiriuvannia kutiv zahostrennia leza pid chas doslidzhennia kholodnoi zbroi*. (Patent Ukraine No 150023). MPK S02F 9/00. No u202104535; zaiav. 05.08.2021; opubl. 22.12.2021, Biul. No 51 [in Ukrainian].
- Hordieiev, O. A., & Oliinyk, A. S. (2018). *Prystrii dlia fotofiksatsii slidovoi informatsii trasolohichnoho pokhodzhennia*. (Patent Ukraine No 129470). MPK G06T 7/00. No u201806254; zaiav. 04.06.2018; opubl. 25.10.2018, Biul. No 20 [in Ukrainian].
- Hutsal, V. V. (2019). Kryminalistychni kryterii vyznachennia kholodnoi zbroi ta yikh vplyv na vysnovky eksperta [Forensic criteria of blade weapons definition and their impact on the expert's conclusions]. *Kryminalistychnyi visnyk*, 2(32), 38–45 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2019-32-2-38>
- Kotenko, S. O., & Talyanova, L. A. (2019). Osoblyvosti fotohrafuvannia rechovykh dokaziv pry provedenni sudovoi tovaroznavchoi ekspertyzy [Features of photographing of physical evidence in conducting a judicial merchandising expertise]. *Molodyi vchenyi*, 11(75), 331–334 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2019-11-75-73>
- Kovalenko, A. V. (2020). Fotohrammetrychnyi metod sudovoi fotoziomky [Photogrammetric method of forensic photography]. *Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho universytetu imeni V. N. Karazina. Serii: Pravo*, 29, 253–260 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.26565/2075-1834-2020-29-34>
- Kovalenko, A. V. (2021). Kontseptualni zasady vykorystannia tsyfrovoy 3D modeli yak zasobu piznannia ta vidobrazhennia oznak kryminalnoho pravoporushennia [The conceptual principles of using digital 3D model as a means of cognition and representation of signs of criminal offense]. *Kryminalistyka i sudova ekspertyza*, 66, 420–430 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.33994/kndise.2021.66.40>
- Kovalov, V. V., & Kovalova, O. V. (2016). Problemni pytannia vymiriuvannia kutiv zahostrennia leza ta analizu yoho rezultativ pid chas doslidzhennia kholodnoi zbroi. *Kryminalistychnyi visnyk*, 2(26), 75–81 [in Ukrainian].
- Kovalov, K. M., Sharshon, M. B., Oliinyk, A. S., Hanziuk, A. L., Kravchuk, O. V., Hordieiev, A. I., & Horokhovskiy, V. O. (2019). *Prystrii dlia provedennia statychnykh vyprobuvan korotkoklynkovoi kholodnoi zbroi*. (Patent Ukraine No 134842). MPK F41F. No u201812409; zaiav. 13.12.2018; opubl. 10.06.2019, Biul. No 11 [in Ukrainian].
- Kudinov, O. O., Hanziuk, A. L., Kravchuk, O. V., & Hordieiev, A. I. (2019). *Sposib vykorystannia MBLA na pidryvnykh maidanchykakh pry provedenni ekspertnykh eksperymentiv pid chas vykonannia sudovykh vybukhovo-tekhnichnykh ekspertyz*. (Patent Ukraine No 136843). MPK G05B 17/00. No u201902453; zaiav. 13.03.2019; opubl. 10.09.2019, Biul. No 17 [in Ukrainian].
- Kudinov, O. O., Marchuk, O. P., Zarichnyi, A. V., Hanziuk, A. L., Kravchuk, O. V., & Hordieiev, A. I. (2019). *Prystrii dlia dystantsiinoho pryvedennia v diiu reaktivnykh hranatomativ*. (Patent Ukraine No 134057). MPK F42B3/02. No u201812411; zaiav. 13.12.2018; opubl. 25.04.2019, Biul. No 8 [in Ukrainian].
- Maiese, A., Manetti, A. C., Ciallella, C., & Fineschi, V. (2022). The Introduction of a New Diagnostic Tool in Forensic Pathology: LiDAR Sensor for 3D Autopsy Documentation. *Biosensors*, 12(2), 132.  
DOI: <https://doi.org/10.3390/bios12020132>
- Ministerstvo yustytstii Ukrainy. Sektsiia NKMR z problem trasolohii ta sudovoi balistyky. (2009, Kviten 10). *Metodyka kryminalistychnoho doslidzhennia kholodnoi zbroi ta konstruktyvno skhozhykh z neiu vyrobiv: zatv. rishenniam rozshyrenoho zasidannia iz zaluchenniam chleniv Koordynatsiinoi rady z pytan sudovoi ekspertyzy*. Protokol No 22. Kyiv. 34 s. [in Ukrainian].



- Nehrebetskyi, V. (2021). Videozapys pid chas slidchoho eksperymentu [Video recording during the investigative experiment]. *Pidpriumnystvo, gospodarstvo i pravo*, 4, 257–261 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32849/2663-5313/2021.4.40>
- Podkovenko, T. (2020). Protydiia zlochynnosti: aksiolohichniy aspekt [Counteracting crime: axiological aspect]. *Aktualni problemy pravoznavstva*, 1(21), 32–39 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.35774/app2020.01.032>
- Protsenko, M. V. & Havlovska, A. A. (2021). Zastosuvannia kryminalistychnoi tekhniki pid chas dosudovoho rozsliduvannia kryminalnykh pravoporushen u sferi vykorystannia elektronno-obchysliuvalnykh mashyn (kompiuteriv), system ta kompiuternykh merezh i merezh elektrozv'iazku [Application forensic techniques during the pretrial investigation of criminal offenses in the use of computers (computer) systems and computer networks and telecommunication networks]. *Visnyk Zaporizkoho natsionalnoho universytetu. Yurydychni nauky*, 1, 87–93 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.26661/2616-9444-2021-1-014>
- Rivnenskyi nauково-doslidnyi ekspertno-kryminalistychnyi tsentr UMVS Ukrainy. (2009, Lystopad 18). *Stend dlia provedennia statychnykh vyprobuvan korotkoklynkovykh predmetiv (prystroiv): informatsiyniy lyst*. 5 s. [in Ukrainian].
- Sobchuk, V. V., & Mozhaiev, M. O. (2020). Zastosuvannia veivlet peretvoren dlia pidvyshchennia efektyvnosti informatsiynoi systemy sudovoi ekspertyzy [Application of wavelet transformations to increase the efficiency of the information system of forensic expertise]. *Telekomunikatsiini ta informatsiini tekhnolohii*, 4(69), 107–116 [in Ukrainian].  
DOI: [10.31673/2412-4338.2020.041716](https://doi.org/10.31673/2412-4338.2020.041716)
- Shelestiuk, O. P., Donchenko, D. I., Kovalov, K. M., Atamanchuk, V. M., Hanzhiuk, A. L., Kravchuk, V. V., & Hordieiev, A. I. (2020). *Sposib videoposterezhennia pry vykonanni sudovykh ekspertyz dlia pidtverdzhenia spravzhnosti vysnovku sudovoho eksperta*. (Patent Ukrainy No 142791). MPK G06F 3/00. No u202000403; zaiav. 24.01.2020; opubl. 25.06.2020, Biul. No 12 [in Ukrainian].
- Shevchuk, V. M. (2020). Suchasni problemy doslidzhennia kryminalistychnykh innovatsii: poniattia, vlastyvoli ta suttievi oznaky [Current problems of forensic innovations research: concept, attributes and significant features]. *Teoriia ta praktyka sudovoi ekspertyzy i kryminalistyky*, 21, 25–45 [in Ukrainian].  
DOI: [https://doi.org/10.32353/khrife.1.2020\\_02](https://doi.org/10.32353/khrife.1.2020_02)
- Teplytskyi, B. B. (2020). Osoblyvosti zastosuvannia tekhniko-kryminalistychnykh zasobiv pry provedenni okremykh slidchykh (rozshukovykh) dii pid chas rozsliduvannia zlochyniv u sferi vykorystannia elektronno-obchysliuvalnykh mashyn (kompiuteriv), system ta kompiuternykh merezh i merezh elektrozv'iazku [Technical features of forensic products during certain investigative (detective) actions during the investigation of crimes in the use of computers systems and computer networks and telecommunication networks]. *Yurydychna nauka*, 6(108), 248–255 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32844/2222-5374-2020-108-6-1.30>
- Tytarenko, O. O. (2019). Shchodo kontseptsii teoretychnoi modeli derzhavnoi kompleksnoi prohramy proty dii zlochynnosti [On the concept of the theoretical model of the state complex crime counteraction program]. *Forum prava*, 56(3), 77–86 [in Ukrainian].  
DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.3526504>
- Yaremchuk, V. O. (2021). Rol novitnykh nauково-tekhnichnykh zasobiv ta kryminalistychnykh znan u diialnosti slidchoho [The role of the latest scientific and technical means and forensic knowledge in the activities of the investigator]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu. Serii: Pravo*, 67, 342–344 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2021.67.64>
- Yukhno, O. (2021). Henezys i problemni pytannia vykorystannia novitnykh tekhnolohii ta shtuchnoho intelektu v kryminalistytsi, ekspertnii diialnosti y dosudovomu rozsliduvanni [Genesis and issues of using latest technologies and artificial intelligence in criminalistics, forensic expert activity and pre-trial investigation]. *Teoriia ta praktyka sudovoi ekspertyzy i kryminalistyky*, 25(3), 40–59 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32353/khrife.3.2021.04>

### Список використаних джерел

- Арешонков, В. В. (2020). Возможности та проблематика використання результатів техніко-криміналістичних досліджень у розслідуванні злочинів [Possibilities and problems of using the results of technical-forensic research in crime investigation]. *Південноукраїнський правничий часопис*, 3, 152–158.  
DOI: <https://doi.org/10.32850/sulj.2020.3.27>
- Буханченко, О. А., Кравчук, О. В., Марчук, О. П., & Зарічний, А. В. (2018). *Пристрій для дистанційного приведення в дію ручних осколочних гранат та їх підричників*. (Патент України № 123069). МПК F42B3/02. № u201708062; заяв. 02.08.2017; опубл. 12.02.2018. Бюл. № 3.
- Carew, R. M., French, J., & Morgan, R. M. (2021). 3D forensic science: A new field integrating 3D imaging and 3D printing in crime reconstruction. *Forensic science international. Synergy*, 3, 100205.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.fsisyn.2021.100205>
- Dass, G., Pandoh, N., & Choudhary, H. (2020). 3D Crime Scene Investigation. *International Journal of Research in Engineering, Science and Management*, 3(12), 124–126.  
DOI: <https://doi.org/10.47607/ijresm.2020.421>
- Edirisinghe, P., Kitulwatte, I., & Nadeera, D. R. (2020). Knowledge, attitude and practice regarding the use of digital



- photographs in the examination of the dead and living among doctors practicing forensic medicine in Sri Lanka. *Journal of forensic and legal medicine*, 73, 101995.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jflm.2020.101995>
- Gouse, S., Karnam, S., Girish, H. C., & Murgod, S. (2018). Forensic photography: Prospect through the lens. *Journal of forensic dental sciences*, 10(1), 2–4.  
DOI: [https://doi.org/10.4103/jfo.jfds\\_2\\_16](https://doi.org/10.4103/jfo.jfds_2_16)
- Ганзюк, А. Л., Кравчук, О. В., Гордеев, А. І., Кравчук, В. В., Присяжний, О. І., & Шаршонь, М. Б. (2021). *Спосіб вимірювання кутів загострення леза під час дослідження холодної зброї*. (Патент України № 150023). МПК C02F 9/00. № u202104535; заяв. 05.08.2021; опубл. 22.12.2021, Бюл. № 51.
- Гордеев, О. А., & Олійник, А. С. (2018). *Пристрій для фотофіксації слідової інформації трасологічного походження*. (Патент України № 129470). МПК G06T 7/00. № u201806254; заяв. 04.06.2018; опубл. 25.10.2018, Бюл. № 20.
- Гуцал, В. В. (2019). Криміналістичні критерії визначення холодної зброї та їх вплив на висновки експерта [Forensic criteria of blade weapons definition and their impact on the expert's conclusions]. *Криміналістичний вісник*, 2(32), 38–45.  
DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2019-32-2-38>
- Котенко, С. О., & Талипова, Л. А. (2019). Особливості фотографування речових доказів при проведенні судової товарознавчої експертизи [Features of photographing of physical evidence in conducting a judicial merchandising expertise]. *Молодий вчений*, 11(75), 331–334.  
DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2019-11-75-73>
- Коваленко, А. В. (2020). Фотограмметричний метод судової фотозйомки [Photogrammetric method of forensic photography]. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія: Право*, 29, 253–260.  
DOI: <https://doi.org/10.26565/2075-1834-2020-29-34>
- Коваленко, А. В. (2021). Концептуальні засади використання цифрової 3D моделі як засобу пізнання та відображення ознак кримінального правопорушення [The conceptual principles of using digital 3D model as a means of cognition and representation of signs of criminal offense]. *Криміналістика і судова експертиза*, 66, 420–430.  
DOI: <https://doi.org/10.33994/kndise.2021.66.40>
- Ковальов, В. В., & Ковальова, О. В. (2016). Проблемні питання вимірювання кутів загострення леза та аналізу його результатів під час дослідження холодної зброї. *Криміналістичний вісник*, 2(26), 75–81.
- Ковальов, К. М., Шаршонь, М. Б., Олійник, А. С., Ганзюк, А. Л., Кравчук, О. В., Гордеев, А. І., & Гороховський, В. О. (2019). *Пристрій для проведення статичних випробувань короткоклінової холодної зброї*. (Патент України № 134842). МПК F41F. № u201812409; заяв. 13.12.2018; опубл. 10.06.2019, Бюл. № 11.
- Кудінов, О. О., Ганзюк, А. Л., Кравчук, О. В., & Гордеев, А. І. (2019). *Спосіб використання МБЛА на підривних майданчиках при проведенні експертних експериментів під час виконання судових вибухово-технічних експертиз*. (Патент України № 136843). МПК G05B 17/00. № u201902453; заяв. 13.03.2019; опубл. 10.09.2019, Бюл. № 17.
- Кудінов, О. О., Марчук, О. П., Зарічний, А. В., Ганзюк, А. Л., Кравчук, О. В., & Гордеев, А. І. (2019). *Пристрій для дистанційного приведення в дію реактивних гранатометів*. (Патент України № 134057). МПК F42B3/02. № u201812411; заяв. 13.12.2018; опубл. 25.04.2019, Бюл. № 8.
- Maiese, A., Manetti, A. C., Ciallella, C., & Fineschi, V. (2022). The Introduction of a New Diagnostic Tool in Forensic Pathology: LiDAR Sensor for 3D Autopsy Documentation. *Biosensors*, 12(2), 132.  
DOI: <https://doi.org/10.3390/bios12020132>
- Міністерство юстиції України. Секція НКМР з проблем трасології та судової балістики. (2009, Квітень 10). *Методика криміналістичного дослідження холодної зброї та конструктивно схожих з нею виробів*: затв. рішенням розширеного засідання із залученням членів Координаційної ради з питань судової експертизи. Протокол № 22. Київ. 34 с.
- Негребецький, В. (2021). Відеозапис під час слідчого експерименту [Video recording during the investigative experiment]. *Підприємництво, господарство і право*, 4, 257–261.  
DOI: <https://doi.org/10.32849/2663-5313/2021.4.40>
- Подковенко, Т. (2020). Протидія злочинності: аксіологічний аспект [Counteracting crime: axiological aspect]. *Актуальні проблеми правознавства*, 1(21), 32–39.  
DOI: <https://doi.org/10.35774/app2020.01.032>
- Проценко, М. В., & Гавловська, А. А. (2021). Застосування криміналістичної техніки під час досудового розслідування кримінальних правопорушень у сфері використання електронно-обчислювальних машин (комп'ютерів), систем та комп'ютерних мереж і мереж електрозв'язку [Application forensic techniques during the pretrial investigation of criminal offenses in the use of computers (computer) systems and computer networks and telecommunication networks]. *Вісник Запорізького національного університету. Юридичні науки*, 1, 87–93.  
DOI: <https://doi.org/10.26661/2616-9444-2021-1-014>
- Рівненський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр УМВС України. (2009, Листопад 18). *Стенд для проведення статичних випробувань короткоклінової зброї (пристроїв)*: інформаційний лист. 5 с.
- Собчук, В. В., & Можаяев, М. О. (2020). Застосування вейвлет перетворень для підвищення ефективності інформаційної системи судової експертизи [Application of wavelet transformations to increase the efficiency of the information system of forensic expertise]. *Телекомунікаційні та інформаційні технології*, 4(69), 107–116.  
DOI: [10.31673/2412-4338.2020.041716](https://doi.org/10.31673/2412-4338.2020.041716)

- Шелестюк, О. П., Донченко, Д. І., Ковальов, К. М., Атаманчук, В. М., Ганзюк, А. Л., Кравчук, В. В., & Гордеев, А. І. (2020). *Спосіб відеоспостереження при виконанні судових експертиз для підтвердження справжності висновку судового експерта*. (Патент України № 142791). МПК G06F 3/00. № u202000403; заяв. 24.01.2020; опубл. 25.06.2020, Бюл. № 12.
- Шевчук, В. М. (2020). Сучасні проблеми дослідження криміналістичних інновацій: поняття, властивості та суттєві ознаки [Current problems of forensic innovations research: concept, attributes and significant features]. *Теорія та практика судової експертизи і криміналістики*, 21, 25–45.  
DOI: [https://doi.org/10.32353/khrife.1.2020\\_02](https://doi.org/10.32353/khrife.1.2020_02)
- Теплицький, Б. Б. (2020). Особливості застосування техніко-криміналістичних засобів при проведенні окремих слідчих (розшукових) дій під час розслідування злочинів у сфері використання електронно-обчислювальних машин (комп'ютерів), систем та комп'ютерних мереж і мереж електрозв'язку [Technical features of forensic products during certain investigative (detective) actions during the investigation of crimes in the use of computers systems and computer networks and telecommunication networks]. *Юридична наука*, 6(108), 248–255.  
DOI: <https://doi.org/10.32844/2222-5374-2020-108-6-1.30>
- Титаренко, О. О. (2019). Щодо концепції теоретичної моделі державної комплексної програми протидії злочинності [On the concept of the theoretical model of the state complex crime counteraction program]. *Форум права*, 56(3), 77–86.  
DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.3526504>
- Яремчук, В. О. (2021). Роль новітніх науково-технічних засобів та криміналістичних знань у діяльності слідчого [The role of the latest scientific and technical means and forensic knowledge in the activities of the investigator]. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право*, 67, 342–344.  
DOI: <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2021.67.64>
- Юхно, О. (2021). Генезис і проблемні питання використання новітніх технологій та штучного інтелекту в криміналістиці, експертній діяльності й досудовому розслідуванні [Genesis and issues of using latest technologies and artificial intelligence in criminalistics, forensic expert activity and pre-trial investigation]. *Теорія та практика судової експертизи і криміналістики*, 25(3), 40–59.  
DOI: <https://doi.org/10.32353/khrife.3.2021.04>

Стаття надійшла до редакції 26.07.2022

**A. Hanzhuk**, *Cand. Sc. (Technology)*

*Head,*

*Khmelnytsky Scientific Research Forensic Center,*

*MIA of Ukraine, Khmelnytskyi, Ukraine*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3767-9427>

**O. Kravchuk**, *DSc (Public Administration), Professor,*

*Deputy Head of Center – Head of Forensic Research Department,*

*Khmelnytsky Scientific Research Forensic Center,*

*MIA of Ukraine, Khmelnytskyi, Ukraine*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7002-4070>

**A. Hordieiev**, *DSc (Technology), Professor,*

*Specialist of the I category of the Activity Support Department,*

*Khmelnytsky Scientific Research Forensic Center,*

*MIA of Ukraine, Khmelnytskyi, Ukraine*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4494-4348>

## INNOVATIVE SPECIAL TECHNICAL EQUIPMENT AND INNOVATIVE METHODOLOGY FOR CONDUCTING SPECIFIC CRIMINAL FORENSIC INVESTIGATIONS

**The purpose** of the article is to formulate theoretical provisions and practical recommendations regarding the use of innovative special technical equipment and innovative methodology for conducting separate forensic investigations. **Methodology.** The reliability of the obtained results and conclusions is ensured by the use of general scientific (empirical and theoretical) and special research methods. Thus, in particular, scientific and informational sources were characterized by the subject of the study using general scientific research methods (analysis, synthesis, generalization) and the level of sufficiency of profile information in them for the realization of the set goal was clarified. With the help of empirical and special research methods, the constructive parameters of the proposed means were determined. The systematic approach to conducting the research ensured its comprehensive nature and made it possible to combine individual research results (according to the methodology of explosive research and photo fixation of the objects under investigation) into a single whole. **The scientific novelty** consists in the initiation of promising directions for the further development of innovative special technical equipment and innovative methodology for conducting separate forensic investigations in the context of the creation of special technical means for conducting forensic investigations and the development of the methodology for the use of modern software products of the CAD system in determining the technical characteristics of short-bladed objects, a new methodology for using UAVS on blast sites during research during the execution of forensic explosive examinations and photo and video surveillance methodology during the research of objects. **Conclusions.** The peculiarities of the use of the proposed innovative special technical equipment and the innovative methodology of conducting separate forensic investigations are disclosed. At the same time, the parameters of special constructions of technical equipment for carrying out expert studies during the preparation and appointment of forensic examinations within the framework of the investigation of criminal offenses, the development of the methodology of their conduct, are substantiated. Some possibilities and main advantages of the proposed innovative special technical equipment and innovative methodology for conducting separate forensic investigations using modern computer technologies are highlighted, namely: the design of the device for static tests of short-blade weapons, which thanks to the watch-type indicator IR-25 kl. And GOST 577-68 adds convenience in measuring the deflection and residual deformation of short-bladed cold weapons, allows to increase the accuracy of measuring characteristics during static experimental studies to establish the suitability of short-bladed objects for hitting a target; the method using special equipment for photography and computer equipment for measuring the angles of bladed cold weapons makes it possible to reduce the influence of subjective factors when measuring the parameters of the object under study and increase the accuracy of the measurement; a special device for remote activation of rocket launchers allows for safe and effective remote activation of rocket launchers in order to safely establish their ability to fire; the design of a special device for activating hand grenades and their detonators prevents the negative impact of explosion factors on the design elements of the device, thereby achieving a minimal risk to the lives of explosive technicians; the method and special equipment of video surveillance during the object research process confirms the reliability of the expert's conclusion, screenshots simplify and speed up the preparation of the expert's conclusion, and the research of photo fixation of trace information of traceological origin proves the possibility of obtaining a high quality digital image of the entire surface of the object for further analysis by an expert; the method of using UAVS at blasting sites during expert experiments in the performance of forensic explosives examinations allows to reduce the number of people involved in the research, as well as to significantly reduce the time of their conduct, makes it possible to comprehensively record the stages of the research and significantly reduces the risk factors of injury or death of personnel.

**Keywords:** explosive research; innovative special technical equipment; innovative research methodology; short-bladed objects; photographic analysis; video surveillance.

**А. Л. Ганзюк**, кандидат технических наук,  
директор,  
Хмельницкий научно-исследовательский экспертно-  
криминалистический центр МВД Украины,  
г. Хмельницкий

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3767-9427>

**О. В. Кравчук**, доктор наук по государственному управлению,  
профессор, заместитель директора центра – заведующий отделом  
криминалистических видов исследований,  
Хмельницкий научно-исследовательский экспертно-  
криминалистический центр МВД Украины,  
г. Хмельницкий

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7002-4070>

**А. И. Гордеев**, доктор технических наук, профессор,  
специалист I категории отдела обеспечения деятельности,  
Хмельницкий научно-исследовательский экспертно-  
криминалистический центр МВД Украины,  
г. Хмельницкий

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4494-4348>

## ИННОВАЦИОННОЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ИННОВАЦИОННАЯ МЕТОДОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

**Целью** статьи является формулирование теоретических положений и практических рекомендаций по применению инновационного специального технического оборудования и инновационной методологии проведения отдельных криминалистических исследований. **Методология.** Достоверность полученных результатов и выводов обеспечена использованием общенаучных (эмпирических и теоретических) и специальных методов исследования. Так, в частности, общенаучными методами исследования (анализ, синтез, обобщение) охарактеризованы научные и информационные источники по тематике исследования, выяснен уровень достаточности у них профильной информации для реализации поставленных целей. Посредством эмпирических и специальных методов исследования определены конструктивные параметры предложенных средств. Системный подход к проведению исследования обеспечил его комплексный характер и позволил объединить отдельные результаты исследования (по методологии выполнения взрывотехнических исследований и фотофиксации исследуемых объектов) в единое целое. **Научная новизна** заключается в создании перспективных направлений дальнейшего развития инновационного специального технического оборудования и инновационной методологии проведения отдельных криминалистических исследований в контексте создания специальных технических средств для проведения криминалистических исследований и развития методологии применения современных программных продуктов САД-системы в определении технических характеристик короткоклинковых предметов, новой методологии БПЛА на взрывных площадках при проведении исследований при выполнении судебных взрывотехнических экспертиз и методологии фото- и видеонаблюдения при проведении исследования объектов. **Выводы.** Раскрыты особенности использования предложенного инновационного специального технического оборудования и инновационной методологии проведения отдельных криминалистических исследований. При этом обоснованы параметры специальных конструкций технического оборудования для проведения исследований при подготовке и назначении судебных экспертиз в рамках расследования уголовных правонарушений, развитие методологии их проведения. Освещены некоторые возможности и основные преимущества предложенного инновационного специального технического оборудования и инновационной методологии проведения отдельных криминалистических исследований с применением современных компьютерных технологий, а именно: конструкция устройства для статических испытаний короткоклинковых предметов с применением индикатора часового типа ИЧ-25 кл. I ГОСТ 577-68, что повышает удобство в измерении прогиба и остаточной деформации короткоклинковых предметов, позволяет повысить точность измерения характеристик во время статических экспериментальных исследований для установления пригодности короткоклинковых предметов для поражения цели; способ фотографирования и использования компьютерной техники для измерения углов клинкового холодного оружия позволяет уменьшить влияние субъективных факторов при измерении параметров исследуемого объекта и повысить точность измерения; специальное устройство для дистанционного приведения в действие реактивных гранатометов позволяет осуществлять безопасное и эффективное дистанционное приведение в действие реактивных гранатометов с целью безопасного установления их способности к выстрелу; конструкция специального устройства для приведения в действие ручных осколочных гранат и их взрывателей делает невозможным негативное влияние факторов взрыва на элементы конструкции устройства и достигается минимальный риск для жизни взрывотехников; способ и специальное оборудование ви-

деонаблюдения за проведением процесса исследования объекта подтверждает достоверность заключения эксперта, скриншоты упрощают и ускоряют оформление заключения эксперта, а исследования фотофиксации следовой информации трасологического происхождения свидетельствуют о возможности получения качественного цифрового изображения всей поверхности объекта для дальнейшего его анализа экспертом; способ использования БПЛА на взрывных площадках во время экспертных экспериментов при выполнении судебных взрывотехнических экспертиз позволяет уменьшить количество лиц, задействованных в исследованиях, а также значительно уменьшить время их проведения, дает возможность всесторонне фиксировать этапы исследования и значительно снижает факторы риска получения травм или гибели личного состава.

**Ключевые слова:** взрывотехнические исследования; инновационное специальное техническое оборудование; инновационная методология исследований; короткоклинковые предметы; фотографический анализ; видеонаблюдение.

# МЕТОДОЛОГІЯ Й ОРГАНІЗАЦІЯ ЕКСПЕРТНОГО ТА КРИМІНАЛІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БОРОТЬБИ З КРИМІНАЛЬНОЮ ПРОТИПРАВНІСТЮ

## METHODOLOGY AND ORGANIZATION OF EXPERT-FORENSIC SUPPORT OF FIGHT AGAINST CRIMINAL OFFENSE

УДК 343.98:343.344

DOI: 10.37025/1992-4437/2022-38-2-22

**Ю. П. Приходько**, кандидат юридичних наук, доцент,  
доцент кафедри криміналістичного забезпечення  
та судових експертиз навчально-наукового інституту № 2,  
Національна академія внутрішніх справ, м. Київ  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3080-6676>  
email: prukhodky@gmail.com  
тел.: +38(050)656-99-74

**С. Г. Луценко**, заступник завідувача відділу трасологічних,  
балістичних, вибухотехнічних досліджень та досліджень зброї,  
Київський науково-дослідний інститут судових експертиз  
Міністерства юстиції України, м. Київ  
email: lis010672@ukr.net  
тел.: +38(097)876-00-01

### ДЕЯКІ АСПЕКТИ ТЕХНІКО-КРИМІНАЛІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗСЛІДУВАННЯ КРИМІНАЛЬНИХ ПРАВОПОРУШЕНЬ, ПОВ'ЯЗАНИХ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ВИБУХОВИХ МАТЕРІАЛІВ

**Мета** статті – здійснити комплексний аналіз особливостей техніко-криміналістичного забезпечення розслідування кримінальних правопорушень, пов'язаних із використанням вибухових матеріалів, надати відповідні рекомендації. **Методологія.** Методологічною основою досліджуваних проблем є діалектичний метод. Застосовувались також різноманітні загальнонаукові та спеціальні методи наукового пізнання. Зокрема, порівняльним методом уточнено характеристики різного виду технічних засобів; системно-структурним визначено класифікаційні ознаки технічних засобів за способом їх застосування. **Наукова новизна.** Запропоновано класифікацію техніко-криміналістичних засобів і методів дослідження вибухонебезпечних матеріалів за функціональним призначенням. **Висновки.** Констатовано, що під техніко-криміналістичними засобами слід розуміти прилади, пристосування, матеріали, а також прийоми, методи, способи їх застосування для виявлення, фіксування, вилучення, зберігання, дослідження предметів, які розроблені або пристосовані наукою криміналістикою та використовуються під час розслідування кримінальних проваджень, пов'язаних із застосуванням вибухових матеріалів. Техніко-криміналістичні засоби та методи дослідження вибухонебезпечних матеріалів за функціональним призначенням класифіковано на такі групи: техніко-криміналістичні засоби та методи пошуку (виявлення) вибухових пристроїв і слідів їх застосування; техніко-криміналістичні засоби та методи фіксування й вилучення слідової інформації з місця кримінального вибуху; техніко-криміналістичні засоби дослідження вибухонебезпечних об'єктів; техніко-криміналістичні засоби та методи запобігання кримінальним вибухам. У процесі викладення основного матеріалу надано окремі рекомендації щодо застосування засобів і методів виявлення, вилучення, дослідження та знешкодження вибухонебезпечних об'єктів. Водночас засвідчено, що розроблення інноваційних засад техніко-криміналістичного забезпечення розслідування кримінальних правопорушень, пов'язаних із використанням вибухових матеріалів, набуває особливої значущості й актуальності, зумовлює необхідність постійного обміну досвідом із нашими іноземними партнерами, зокрема й взаємодопомоги щодо технічного оснащення спеціалістів-вибухотехніків.

**Ключові слова:** криміналістичні прийоми; криміналістичні методи; техніко-криміналістичні засоби; кримінальні вибухи; спеціальні технічні засоби; інноваційне спеціальне технічне устаткування.

### Вступ

В Україні, як засвідчують повідомлення засобів масової інформації та статистичні дані правоохоронних органів, зважаючи на події останніх років, кількість кримінальних проваджень, пов'язаних із використанням вибухових матеріалів, помітно збільшилась. Зокрема, вибухотехніки Національної поліції тільки впродовж 95 днів воєнного вторгнення російських військ в Україну вилучили 85 тис. вибухонебезпечних об'єктів, понад 1,5 т вибухових речовин (*Portal MVS, 2022, Traven 30*). За шість місяців повномасштабної війни працівники піротехнічних підрозділів Державної служби з надзвичайних ситуацій знешкодили понад 191 тис. вибухонебезпечних предметів, 1,6 тис. кг вибухових речовин, у тому числі 2 тис. авіаційних бомб (*Derzhavna sluzhba z nadzvychainykh sytuatsii, 2022, Veresen 02*). У складній системі заходів щодо протидії кримінальним правопорушенням, пов'язаним із використанням вибухових пристроїв і вибухових речовин, важливе місце посідає техніко-криміналістичне забезпечення їх розслідування.

Питання техніко-криміналістичного забезпечення правозастосовної діяльності досліджували, зокрема, В. В. Арешонков, В. П. Бахін, В. Г. Гончаренко, І. В. Гора, В. А. Журавель, А. В. Іщенко, Н. І. Клименко, В. О. Коновалова, І. В. Пиріг, М. В. Салтевський, Р. Л. Степанюк, В. В. Тищенко, С. С. Чернявський, Ю. М. Черноус, В. М. Шевчук, В. Ю. Шепітько, М. Г. Щербаковський, О. О. Юхно та ін. Окремі аспекти техніко-криміналістичного забезпечення розслідування кримінальних правопорушень, пов'язаних із використанням вибухових матеріалів, вивчали В. В. Арешонков, В. П. Бахін, В. С. Бондар, Т. М. Бульба, О. А. Буханченко, А. В. Іщенко, А. В. Кофанов, М. В. Кобець, В. І. Пашенко, М. А. Погорецький, В. В. Поліщук, Ю. М. Черноус, О. Б. Шмерего, В. В. Юсупов та ін. Сьогодні в полі зору науковців і практиків, які працюють в окресленому напрямі, проблеми застосування науково-технічних засобів та інноваційних продуктів у діяльності органів правопорядку (*Shepitko, & Avdieieva, 2019*); технічне забезпечення техніко-криміналістичних досліджень у розслідуванні злочинів (*Areshonkov, 2020*); поняття та види техніко-криміналістичного забезпечення правозастосовної діяльності (*Perlin, 2020*); проблеми техніко-криміналістичної підготовки фахівців для підрозділів Національної поліції України (*Stepaniuk, & Shevtsov, 2020*); перспективи розвитку криміналістичної техніки (*Pchelina, 2020*); обґрунтованість і надійність судової експертизи вогнепальної зброї (*Mattijssen, Witteman, Berger, Brand, & Stoel, 2020; Mattijssen, Witteman, Berger, Zheng, Soons, & Stoel, 2021*); вирішення тех-

ніко-криміналістичних завдань досудового розслідування кримінальних правопорушень як засіб оптимізації інформаційного забезпечення судової експертизи (*Bondar, 2021*); типові слідчі ситуації в розслідуванні терористичних актів із використанням вибухових пристроїв (*Koval, M., & Koval, I., 2021*); інноваційні засади криміналістичного забезпечення правозастосовної діяльності: проблеми формування концепції (*Shevchuk, 2021*); роль новітніх науково-технічних засобів і криміналістичних знань у діяльності слідчого (*Yaremchuk, 2021*); криміналістичне забезпечення діяльності установ судових експертиз та органів досудового розслідування і дізнання у протидії злочинності (*Yukhno, 2021*); новітні технології в розслідуванні злочинів (апробація закордонних практик в Україні) (*Tymoshenko, Kozachenko, Kyslenko, Horodetska, Chubata, & Barhan, 2022*) тощо.

Утім, питання висвітлення особливостей техніко-криміналістичного забезпечення розслідування кримінальних правопорушень, пов'язаних із використанням вибухових матеріалів, ще не знайшли належного розгляду в наукових публікаціях.

### Мета й завдання дослідження

Мета статті – здійснити комплексний аналіз особливостей техніко-криміналістичного забезпечення розслідування кримінальних правопорушень, пов'язаних із використанням вибухових матеріалів, надати відповідні рекомендації.

Для досягнення цієї мети потрібно вирішити такі завдання:

сформулювати визначення техніко-криміналістичних засобів;

класифікувати техніко-криміналістичні засоби та методи дослідження вибухонебезпечних матеріалів;

надати певні рекомендації щодо вдосконалення техніко-криміналістичного забезпечення розслідування кримінальних правопорушень, пов'язаних із використанням вибухових матеріалів.

### Виклад основного матеріалу

Для забезпечення ефективного розслідування кримінальних правопорушень працівники органів правопорядку у своїй діяльності застосовують увесь потенціал криміналістичної науки, зокрема й у вигляді технічних засобів, прийомів, методів, способів їх використання для виявлення, фіксування, вилучення та дослідження доказів. Водночас особливості техніко-криміналістичного забезпечення розслідування кримінальних правопорушень (*Perlin, 2020*), пов'язаних із застосуванням вибухових матеріалів, зумовлюють необхідність більш широкого використання наукових (спеціальних) знань (*Shcherbakovskyi, 2018; Hribov,*

2019; Lukianchukov, Lukianchukov, & Petriaiev, 2019; Piliukov, 2019).

Як зазначає М. В. Кобець (Kobets, 2010, s. 87), криміналістичні дослідження ґрунтуються безпосередньо на наукових знаннях, застосовуваних для їх проведення (це наукові положення про теорію і практику вибуху, властивості вибухових речовин і засобів підризу, способи поводження з ними і характер перебігу процесу вибуху тощо), та опосередковано, коли на їх основі розробляються спеціальні методи, прийоми та засоби виявлення, фіксування, вилучення, зберігання і дослідження матеріальних носіїв інформації про обставини вибуху та інші обставини, пов'язані з ним.

Під техніко-криміналістичними засобами розуміють пристрої, пристосування або матеріали, використовувані для збирання та дослідження доказів, або створення умов, що перешкоджають вчиненню кримінальних правопорушень. Проте убачається, що техніко-криміналістичними засобами слід вважати (Markus, 2007, s. 54) прилади, пристосування, матеріали, а також прийоми, методи, способи їх застосування для виявлення, фіксування, вилучення, зберігання, дослідження предметів, які розроблені або пристосовані наукою криміналістикою та використовуються під час розслідування кримінальних проваджень.

Дискусійними в криміналістиці є питання їх класифікування. Так, деякі науковці (Pyrih, 2013, s. 114) вирізняють: техніко-криміналістичні засоби, що підвищують результативність слідчих дій; підвищують результативність праці слідчого; застосовуються для одержання пошукової інформації; застосовуються в лабораторних дослідженнях; застосовуються в профілактиці злочинів; застосовуються під час проведення оперативно-розшукових заходів.

З огляду на різновиди техніко-криміналістичних досліджень та етапи їх проведення В. В. Арешонков вважає, що найбільшого значення має класифікація технічних засобів за призначенням, пропонуючи за цим критерієм вирізнити такі їх три групи (Areshonkov, 2020, s. 5): пошуку, огляду та попереднього дослідження об'єктів, що містять інформацію за кримінальним провадженням і можуть стати речовими доказами (використовують під час техніко-криміналістичних досліджень на місці події, під час обшуку чи освідування); перевірки об'єктів за криміналістичними обліками (інформаційні та інформаційно-пошукові системи, застосовувані під час формування та використання криміналістичних обліків); експертних досліджень (використовують експерти в лабораторних умовах, рідше для проведення експертиз на місці події, а також під час проведення криміналістичних експертиз).

Наприклад, у процесі огляду місця події використовують техніко-криміналістичні засоби: виявлення невидимих і слабковидимих слідів та інших об'єктів; пошукові; закріплення (копіювання) і вилучення слідів; фіксування; для одержання відбитків пальців у живих осіб і трупів; засоби-маркери; універсальні засоби.

Відомо, що організація і тактика огляду місця події визначається слідчою ситуацією, яка склалася на певному етапі розслідування. Тому суб'єкти огляду місця події мають бути споряджені засобами польової криміналістики (Aliexsieiev et al., 2015) загального призначення, використовуваними для виявлення та фіксування слідів і огляду місця події, зокрема й щодо кримінальних вибухів. Це: засоби фото- та відеозапису для фіксування загальної обстановки на місці події, а також окремих об'єктів і слідів; вимірювальні інструменти та пристосування; засоби обчислювальної техніки для первинних розрахунків на місці події, мікрокалькулятори, спеціальні комп'ютерні програми тощо; засоби, що уможливають виявлення й оглядання мікрооб'єктів на місці події – криміналістичні лупи, збільшувальне скло; засоби, що дозволяють демонтувати окремі об'єкти на місці події, вилучати зразки ґрунту (лопатки, набір викруток, гайкових ключів, ніж, сокирка, склорізи, ножиці по металу, пила); засоби візування (дроти, лазерні приціли до стрілецької зброї); засоби маркування й зберігання окремих слідів, виявлених на місці події (скляні й поліетиленові ємності із пробками, що забезпечують герметичність) і т. ін.; засоби, призначені для обмеження доступу сторонніх до місця події (огорожувальні стрічки, попереджувальні плакати; освітлювальне устаткування тощо).

Великий перелік технічних засобів, які можуть бути використані для забезпечення розслідування кримінальних правопорушень, пов'язаних із використанням вибухових матеріалів, зумовлює необхідність їх групування за окремими ознаками.

Розглянемо класифікацію спеціального обладнання, засновану на її групуванні за ознаками основних видів виконання спеціальних вибухотехнічних робіт (Honchar, & Zolotar, 2001; Ishchenko, & Kobets, 2005). При цьому виокремлюють спеціальне обладнання, що за функціональними можливостями призначено для здійснення кількох операцій у різних видах виконання спеціальних вибухотехнічних робіт. Спеціальне обладнання однієї групи може використовуватися під час виконання спеціальних вибухотехнічних робіт, яке зосереджено в іншій. Наприклад, роботизовані системи (комплекси) використовують як для експертного огляду об'єктів (Deng, Zhang, Li, & Gao, 2018), так і для транспортування або дистанційного знешкодження



вибухових пристроїв чи відкриття зовнішніх оболонок підозрілих предметів (див. фото 1 і 2).

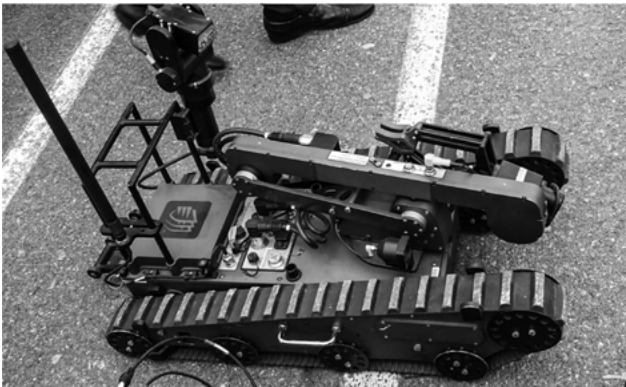


Фото 1  
Роботизований комплекс для розмінування  
(у складеному стані)



Фото 2  
Роботизований комплекс для розмінування  
(у роботі)

Використовуючи спеціальне обладнання, насамперед зважають на його надійність і функціональне призначення. Утім, кожний зразок не може задовольнити всі функціональні можливості повного обсягу вибухотехнічних робіт, тому його слід розглядати в сукупності з іншими. Особливу увагу, коли вивчають зразки спеціального обладнання, приділяють підвищенню результативності заходів безпеки і окремих дій із виявлення, розрядження, локалізації чи знищення вибухових пристроїв і вибухових речовин. Водночас багатфункціональність спеціального обладнання не має занижувати показники ефективності обладнання однокомпонентного функціонального призначення.

За ознаками функціонального призначення до спеціального обладнання належать: індивідуальні засоби захисту; колективні засоби захисту та транспортування вибухових пристроїв; засоби для виявлення та ідентифікації вибухових пристроїв і речовин; засоби для контактної та дистанційної роботи з вибуховими пристроями; спеціальні пересувні вибухотехнічні лабораторії.

Науково-технічні засоби, застосовувані під час запобігання кримінальним вибухам і їх розслідуванню, доцільно класифікувати за походженням, загальним призначенням і конструктивними особливостями, а також функціональним призначенням.

До загальних науково-технічних засобів, застосовуваних у криміналістичних дослідженнях вибухонебезпечних об'єктів, слід віднести криміналістичні засоби загальнотехнічного призначення, а також прилади, апаратуру, обладнання, допоміжні технічні засоби і матеріали, які без будь-яких змін застосовують для виконання завдань вибухотехнічних досліджень. Це: освітлювальні засоби; фото- та відеотехніка для начно-образного фіксування; засоби фіксування вербальної та графічної інформації (аудіотехніка, комп'ютерна техніка тощо).

До пристосованих науково-технічних засобів, тобто доопрацьованих (із деякими змінами) для криміналістичної вибухотехніки, належать хімічні реактиви та обладнання (наприклад, для тонкошарової та газорідинної хроматографії), засоби рентгенографії та рентгеноскопії, прилади та обладнання для вивчення елементного складу речовини (приміром, метод емісійного спектрального, лазерного мікроспектрального, нейтронно-активаційного, рентгеноструктурного аналізу), засоби та обладнання для дослідження металографії металевих уламків корпусів вибухових пристроїв, комп'ютерна техніка зі спеціальним програмним забезпеченням, ендоскопічне обладнання (фіброскопи, бароскопи) тощо. Прикладом сучасних розробок може слугувати переносний портативний імпульсний рентгенівський апарат XRS-3 (див. фото 3). Енергія, що виробляється XRS-3, доходить до 270 кВ пікової анодної напруги, що дозволяє просвітити до 35 мм (не застосовуючи флуоресцентні екрани) сталі. Це робить апарат ідеальним для здійснення контролю.

До спеціально розроблених науково-технічних засобів, науково-технічного обладнання, приладів та інструментів, які пройшли сертифікацію, рекомендовані для практичного застосування і прийняті на оснащення у вибухотехнічні підрозділи правоохоронних органів, можна віднести: спеціальні вибухозахисні костюми для спеціалістів-вибухотехніків КС-1 із маніпулятором (Україна), EOD-9 із маніпулятором (Канада); спеціальні засоби для руйнування вибухонебезпечних предметів (гідрогармати); спеціальні вибухозахисні контейнери для безпечного транспортування вибухових речовин і вибухових пристроїв (вибухозахисний контейнер ВЗК-1 «Скат» (Sydorenko, & Marynenko, 2015), бомбовий контейнер (Англія), бомбова ковдра LBA (Англія), багаторазовий вибухобезпечний контейнер СВ-380 (Україна),

мобільний багаторазовий вибухобезпечний контейнер MECV (MECV-1) Celsius BOFOR DYNASAFE (Швеція); детектори парів і часток вибухових речовин, спеціальний інструмент у немагнітному та іскробезпечному виконанні, робототехнічні комплекси, спеціальні механічні маніпулятори, спеціальні протиосколкові ковдри тощо (Fan, Lu, Yang, Gao, Li, & Zeng, 2021).



Фото 3  
Переносний портативний імпульсний рентгенівський апарат XRS-3 (у роботі)

Досліджуючи місце кримінального вибуху, в основному застосовують так звані засоби польової криміналістики, що являють собою техніко-криміналістичні засоби та методи роботи з доказами, використовувані або які можуть використовуватися не в кабінеті слідчого або в лабораторіях експерта, а безпосередньо в польових умовах – на місці події під час огляду або в разі проведення на цьому місці інших слідчих дій або дослідницьких експертних операцій.

За функціональним призначенням техніко-криміналістичні засоби та методи дослідження вибухонебезпечних матеріалів можна класифікувати на такі групи: техніко-криміналістичні засоби та методи пошуку (виявлення) вибухових пристроїв і слідів їх застосування; техніко-криміналістичні засоби та методи фіксування й вилучення слідової інформації з місця кримінального вибуху; техніко-криміналістичні засоби

дослідження вибухонебезпечних об'єктів; техніко-криміналістичні засоби та методи запобігання кримінальним вибухам.

*Техніко-криміналістичні засоби та методи пошуку (виявлення) вибухових пристроїв і слідів їх застосування.* Науково-технічні засоби та методи для виявлення вибухонебезпечних об'єктів, їх розроблення (або пристосування вже існуючих) значною мірою залежать від властивостей та особливостей вибухонебезпечних об'єктів, що є предметами пошуку спеціалістів-вибухотехніків (Horváth, & Szatai, 2020). Відповідно до загального призначення і конструктивних особливостей науково-технічні засоби, які насамперед використовують для виявлення вибухових речовин, вибухових пристроїв та їх слідів, доцільно вирізнити: засоби пошукової техніки (металодетектори або металошукачі); магнітомеханічні засоби; прилади візуально-оглядового спостереження (оглядовий прилад Regula модель 3001 «Лоза»); детектори парів і часток вибухових речовин (детектор виявлення парів і часток вибухових речовин EVD-3000 (Канада), тест для виявлення вибухових матеріалів PIR-2 (Польща); електротехнічні прилади тощо.

Причому такі технічні засоби і методи можуть застосовуватися як для виявлення традиційних криміналістичних слідів на місці вибуху і його окремих об'єктів (відбитків пальців рук, слідів взуття, слідів інструментів, мікрОВОЛОКОН, часток будь-якої речовини й інших слідів, що містять важливу інформацію для слідства), так і для виявлення вибухових пристроїв, вибухових речовин та їх залишків після вибуху. Зокрема, для виявлення прихованого вибухового пристрою, що не спрацював, або уламків пристрою, що вибухнув, можуть застосовувати пошуковий набір для виявлення вибухових пристроїв ПН-1, металодетектори типу GARRETT, магнітні підйомники на зразок МИП, магнітошукачі ПМП-1, військового типу міношукачі на зразок ІМП-2, ПР-507, РВМ-2М, ПР-504А.

Перед тим як фахівець у галузі вибухотехніки здійснюватиме пошук вибухового пристрою, обов'язково застосовують службово-пошукову собаку, натреновану на виявлення вибухових речовин. За позитивної реакції службово-пошукового собаки (виявлення вибухонебезпечного предмета, подібного до вибухового пристрою) використовують комплекти дистанційних маніпуляторів і робототехнічних комплексів, обладнаних відеокамерами для дистанційного зовнішнього огляду.

Можливість механічного переміщення вибухового пристрою зумовлено, зокрема, наявністю вибухозахисних контейнерів, якими оснащені спеціальні вибухотехнічні лабораторії та спеціалісти-вибухотехніки. Так, наприклад, вибухозахисний

контейнер на зразок ВЗК-01 «СКАТ». Ці контейнери розраховані на безпечне перевезення вибухових пристроїв із вибуховими речовинами у тротиловому еквіваленті відповідно: 100 г з оболонкою та 200 г без оболонки (Sydorenko, & Marynenko, 2015).

Також під час огляду можуть використовувати як традиційні технічні засоби (фото- і відеокамери, вимірювальні інструменти, освітлювальні засоби тощо), так і спеціальні вибухотехнічні уніфіковані набори науково-технічних засобів, як-от валіза вибухотехніка VK5 і пожежотехніка на зразок VP1 (див. фото 4); виїзні комплекти засобів для визначення вибухових речовин. Для експрес-діагностичного аналізу проб у польових умовах (визначення парів вибухових речовин) послуговуються портативним газовим хроматографом на зразок «Луна-М».



Фото 4

Уніфіковані набори науково-технічних засобів – валіза вибухотехніка VK5 і пожежотехніка на зразок VP1

*Техніко-криміналістичні засоби і методи фіксування та вилучення слідової інформації з місця кримінального вибуху.* Вирізняють вербальну (словесну), графічну, предметну, наочно-образну форми фіксування.

Найпоширеніша серед них вербальна (словесна), що передбачає складання протоколів окремих слідчих (розшукових) дій, звукозапис із застосуванням технічних засобів, наявних у слідчій валізі, а також використання органолептичних засобів.

Різні прилади, апарати, інструменти та матеріали використовують і для поширеної у криміналістичному дослідженні вибухонебезпечних об'єктів графічної форми фіксування, під час якої здійснюють складання планів, схем, креслень, малюнків тощо, на яких можна відобразити властивості та якості об'єкта, його розміщення тощо (Pashchenko, Tkachenko, Hrushchenko, & Kobets, 2004, s. 35–38).

Зважаючи на те, що вибухові речовини змінюють свої властивості під дією кисню, що позначається на їх збереженні (консервації), а отже й на результатах їх дослідження та транспортуванні, набуває ваги застосування фото- та відеозаписувальної апаратури. За її допомогою фіксують образ об'єкта, його ознаки та властивості, недоступ-

ні для безпосереднього сприймання. Ця форма фіксування доказової інформації дозволяє наочно відтворити місце події для подальшого його аналізування на стадії судового розгляду і забезпечує високу точність й об'єктивність відтворення місця кримінального правопорушення.

Останнім часом під час розслідування кримінальних правопорушень, пов'язаних із вибухами, пожежами та дорожньо-транспортними пригодами, спеціалісти дедалі частіше використовують інноваційне спеціальне технічне устаткування, послуговуються певними інноваційними методологіями, запроваджують нові концепції огляду місця події (Mendis, 2017; Dass, Pandoh, & Choudhary, 2020; Lisohor, 2020; Sharma, & Rao, 2020), зокрема застосовують безпілотні літальні апарати, технічні засоби повітряного обстеження та фіксування території місця події (Movchan, A., & Movchan, M., 2020; Perlin, & Lozova, 2020).

Наприклад, використання квадрокоптера (літального апарата із чотирма гвинтами) під час огляду місця події дає змогу з висоти (див. фото 5 і 6) оцінити масштаби руйнування, спричиненого надзвичайною подією. За допомогою такого пристрою можна оглянути територію (Georgiou, Masters, Johnson, & Feetham, 2022) на наявність, приміром, підозрілих (вторинних вибухових пристроїв, тобто вибухонебезпечних фрагментів, що залишились після вибуху або утворились у результаті неповністю здетонованого заряду попередньо підірваного заряду, мін-пасток, мін-сюрпризів і т. ін.) предметів, що спрощує огляд місця події та підвищує безпеку залучених спеціалістів.



Фото 5

Квадрокоптер для повітряного обстеження та фіксування території місця події



Фото 6

Пульт керування квадрокоптером

Групу *техніко-криміналістичних засобів дослідження вибухонебезпечних об'єктів* становлять засоби, використовувані для аналізу окремих складових досліджуваного об'єкта, які полегшують порівняльне дослідження об'єктів, а також оцінювання даних, отриманих під час дослідження.

Різноманіття технічних засобів, застосовуваних для дослідження вибухонебезпечних об'єктів, зумовлено різноманіттям конструкцій вибухових пристроїв і матеріалів, з яких вони виготовлені. Так, хімічний склад вибухової речовини, якою споряджено вибуховий пристрій, досліджують за допомогою газового аналізатора, наприклад на зразок EGIS (США). Для складних і точних досліджень вибухових речовин та їхніх слідів у лабораторних умовах можуть застосовувати газові хроматографи, рентгенофлуоресцентні аналізатори тощо.

Під час металознавчих досліджень, які дозволяють визначити марку металу, з якого виготовлено частини вибухового пристрою, оцінити потужність вибухової речовини за зміною (у результаті вибухового навантаження) структури металу, застосовують хімічні реактиви та обладнання для тонкошарової і газорідної хроматографії вибухових речовин; засоби рентгенографії та рентгеноскопії; прилади та обладнання для дослідження елементного складу речовини методом емісійного спектрального, лазерного мікроспектрального, нейтронно-активаційного, рентгеноструктурного аналізу; засоби та обладнання для дослідження металографії металевих уламків і корпусів вибухових пристроїв тощо (Huri, Ahmad, Ibrahim, & Omar, 2017; Eisner, Wilhelm, Flachenecker, Hürttlen, & Schade, 2019; Kolbasiuk, 2020; To, Ben-Jaber, & Parkin, 2020).

*Техніко-криміналістичні засоби та методи запобігання кримінальним вибухам.* Для проведення огляду і спеціального контролю на режимних об'єктах застосовують стаціонарні та інші засоби металовиявлення, детектори парів вибухових речовин тощо. Наприклад, в аеропортах здійснюють контроль багажу із застосуванням рентгенотелевізійної техніки. Таку апаратуру використовують для виявлення вибухових пристроїв і засобів, що їх імітують, у поштової кореспонденції (посилках, бандеролях тощо).

Перевірку важкодоступних місць в автомобілях, будівельних конструкціях, каналах вентиляції здійснюють із застосуванням оглядових дзеркал та ендоскопів на зразок наборів МК-1, МК-2 (Німеччина), спеціального інструмента PIRO-1 (Англія), PIRO-2М (Польща, Україна).

Для блокування радіосигналу радіоприймача, яким може бути укомплектований підривач саморобного вибухового пристрою, використо-

вують генератори перешкод на зразок «Персей», «Завада», «Форт». Високотужний частотний генератор перешкод «Камиш-М4» дає змогу запобігти вибуху відповідних пристроїв, керованих радіоканалом. До того ж під час розроблення варіантів застосування засобів розмінування при бойовому або гуманітарному розмінуванні виділяють базові властивості засобів пошуку та виявлення вибухонебезпечних предметів із неконтактними датчиками цілі (Kotsiuruba, Dovhopolyi, Husliakov, & Loiko, 2019; Smolkov, Kotsiuruba, & Hunbin, 2020).

Отже, класифікування техніко-криміналістичних засобів і методів дослідження вибухонебезпечних матеріалів за функціональним призначенням сприятиме більш чіткому усвідомленню особливостей техніко-криміналістичного забезпечення розслідування кримінальних правопорушень, пов'язаних із використанням вибухових матеріалів. Утім, для забезпечення ефективного розслідування кримінальних правопорушень, пов'язаних із використанням вибухових матеріалів, на часі широке застосування інноваційного спеціального технічного устаткування, інноваційних методів дослідження вибухонебезпечних матеріалів, методологій проведення окремих криміналістичних досліджень.

### Наукова новизна

Запропоновано класифікацію техніко-криміналістичних засобів і методів дослідження вибухонебезпечних матеріалів за функціональним призначенням.

### Висновки

1. Під техніко-криміналістичними засобами слід розуміти прилади, пристосування, матеріали, а також прийоми, методи, способи їх застосування для виявлення, фіксування, вилучення, зберігання, дослідження предметів, які розроблені або пристосовані наукою криміналістикою та використовуються під час розслідування кримінальних проваджень, пов'язаних із застосуванням вибухових матеріалів.

2. Техніко-криміналістичні засоби та методи дослідження вибухонебезпечних матеріалів за функціональним призначенням класифіковано на такі групи: техніко-криміналістичні засоби та методи пошуку (виявлення) вибухових пристроїв і слідів їх застосування; техніко-криміналістичні засоби та методи фіксування й вилучення слідової інформації з місця кримінального вибуху; техніко-криміналістичні засоби дослідження вибухонебезпечних об'єктів; техніко-криміналістичні засоби та методи запобігання кримінальним вибухам.

3. У процесі викладення основного матеріалу надано окремі рекомендації щодо застосування засобів і методів виявлення, вилучення, дослідження та знешкодження вибухонебезпечних об'єктів. Водночас засвідчено, що розроблення інноваційних засад техніко-криміналістичного забезпечення розслідування кримінальних

правопорушень, пов'язаних із використанням вибухових матеріалів, набуває особливої значущості й актуальності, зумовлює необхідність постійного обміну досвідом з нашими іноземними партнерами, зокрема й взаємодопомоги щодо технічного оснащення спеціалістів-вибухотехніків.

### References

- Aliexsieiev, O. O., Areshonkov, V. V., Atamanchuk, V. M., Vakulyk, O. O., Veselskyi, V. K., Ishchenko, A. V., Komarynska, Yu. B., Kofanov, A. V., Kurylin, I. R., Lisohor, V. H., Lukianchikov, B. Ye., Lukianchikov, Ye. D., Myrovska, A. V., Patyk, L. L., Piaskovskiy, V. V., Radetska, V. Ya., Sakovskiy, A. A., Sokyran, M. F., Sokyran, F. M., Feskov, M. M., Chornous, Yu. M., & Yusupov, V. V. (2015). *Kryminalistyka: pidruchnyk*. Kyiv: TsUL. 544 s. [in Ukrainian].
- Areshonkov, V. V. (2020). Tekhnichne zabezpechennia tekhniko-kryminalistychnykh doslidzhen u rozsliduvanni zlochyniv [Technical safety of technical-forensic research in crime investigation]. *Aktualni problemy derzhavy i prava*, 88, 3–10 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32837/apdp.v0i88.3049>
- Bondar, V. S. (2021). Vyrishennia tekhniko-kryminalistychnykh zavdan dosudovoho rozsliduvannia kryminalnykh pravoporushen yak zasib optymizatsii informatsiinoho zabezpechennia sudovoi ekspertyzy [Solution of technical and criminalistic problems of pre-trial investigation of criminal offenses as a means of optimizing information support for forensic expertise]. *Pravo i suspilstvo*, 2, 178–190 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32842/2078-3736/2021.2.26>
- Dass, G., Pandoh, N., & Choudhary, H. (2020). 3D Crime Scene Investigation. *International Journal of Research in Engineering, Science and Management*, 3(12), 124–126.  
DOI: <https://doi.org/10.47607/ijresm.2020.421>
- Deng, W., Zhang, H., Li, Y., & Gao, F. (2018). Research on target recognition and path planning for EOD robot. *International Journal of Computer Applications in Technology*, 57, 325–333.  
DOI: <https://doi.org/10.1504/IJCAT.2018.093518>
- Derzhavna sluzhba z nadzvychainykh sytuatsii. (2022, Veresen 02). *Operatyvna informatsiia shhodo roboty pirotekhnichnykh pidrozdiliv DSNS*. <https://dsns.gov.ua/uk/news/operativna-informaciya-shhodo-roboti-pirotekhnichnykh-pidrozdiliv-dsns> [in Ukrainian].
- Eisner, L., Wilhelm, I., Flachenecker, G., Hürttlen, J., & Schade, W. (2019). Molecularly Imprinted Sol-Gel for TNT Detection with Optical Micro-Ring Resonator Sensor Chips. *Sensors (Basel, Switzerland)*, 19(18), 3909.  
DOI: <https://doi.org/10.3390/s19183909>
- Fan, J., Lu, R., Yang, X., Gao, F., Li, Q., & Zeng, J. (2021). Design and Implementation of Intelligent EOD System Based on Six-Rotor UAV. *Drones*, 5(4), 146.  
DOI: <https://doi.org/10.3390/drones5040146>
- Georgiou, A., Masters, P., Johnson, S., & Feetham, L. (2022). UAV-assisted real-time evidence detection in outdoor crime scene investigations. *Journal of forensic sciences*, 67(3), 1221–1232.  
DOI: <https://doi.org/10.1111/1556-4029.15009>
- Hribov, M. (2019). Poniattia ta pravove rehuliuвання vykorystannia spetsialnykh znan, umin i navychok u kryminalnomu provadzhenni [The concept and legal regulation of using the special knowledge, skills and abilities in criminal proceedings]. *Naukovyi visnyk Natsionalnoi akademii vnutrishnykh sprav*, 1(110), 13–21 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.33270/01191101.13>
- Honchar, V. K., & Zolotar, O. V. (2001). *Znariaddia ta prylady poshukovoi tekhniky: navch.-prakt. posib*. Kyiv: NAVSU. 76 s. [in Ukrainian].
- Horváth, T., & Szatai, J. (2020). History of Detection of Explosive Devices 2. (1951 to the Present). *Land Forces Academy Review*, 25(4), 290–301.  
DOI: <https://doi.org/10.2478/raft-2020-0035>
- Huri, M. A., Ahmad, U. K., Ibrahim, R., & Omar, M. H. (2017). A review of explosive residue detection from forensic chemistry perspective. *Malaysian Journal of Analytical Sciences*, 21(2), 267–282.  
DOI: <https://doi.org/10.17576/mjas-2017-2102-01>
- Ishchenko, A. V., & Kobets, M. V. (2005). *Zasoby i metody vyivlennia vybukhovyykh rehovyn ta prystroiv u borotbi z teroryzmom: navch.-prakt. posib*. Kyiv: Vydavnytstvo NAVSU, 144 s. [in Ukrainian].
- Kobets, M. V. (2010). Naukovo-tekhnicni (tekhniko-kryminalistychni) zasoby, yaki zastosovuiutsia pid chas poperedzhennia ta rozsliduvannia kryminalnykh vybukhiv. *Kryminalistychnyi visnyk*, 1(13), 87–92 [in Ukrainian].
- Kolbasiuk, O. O. (2019). Osoblyvosti metodiv doslidzhenia vybukhovyykh rehovyn, produktiv vybukhu i postrilu [The peculiarities of examination methods of explosives, explosion products and gunshot residue]. *Kryminalistychnyi visnyk*, 1(31), 44–54 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2019-31-1-44>

- Kotsiuruba, V. I., Dovhopolyi, A. S., Husliakov, O. M., & Loiko, M. P. (2019). Doslidzhennia mozhlyvosti vykorystannia nevybukhovoho impulsnoho seismichnoho dzherela dlia znyshchennia vybukhovyykh prystroiv [Studies on the possibility of using the non-explosive pulse seismic source to neutralize explosion devices]. *Suchasni informatsiini tekhnologii u sferi bezpeky ta oborony*, 3(36), 141–150 [in Ukrainian].  
DOI: 10.33099/2311-7249/2019-36-3-141-450
- Koval, M., & Koval, I. (2021). Typovi slidchi sytuatsii pry rozsliduvanni terorystychnykh aktiv iz vykorystanniam vybukhovyykh prystroiv [Typical investigative situations in the investigation of terrorist acts using explosive devices]. *Visnyk Natsionalnoho universytetu «Lvivska politekhnika». Seriya: Yurydychni nauky*, 2(30), 184–192.  
DOI: <http://doi.org/10.23939/law2021.30.184>
- Lisohor, V. H. (2020). Vykorystannia innovatsii pid chas ohliadu mistsia podii [The use of innovations during the crime scene investigation]. *Ekonomika. Finansy. Pravo*, 5, 30–32 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.37634/efp.2020.5.5>
- Lukianchikov, Ye. D., Lukianchikov, B. Ye., & Petriaiev, S. Yu. (2019). Vykorystannia spetsialnykh znan u kryminalnomu provadzhenni [Use of special skills in criminal proceedings]. *Visnyk Natsionalnoho tekhnichnoho universytetu Ukrainy «Kyivskiy politekhnichnyi instytut imeni Ihoria Sikorskoho». Politolohiia. Sotsiolohiia. Pravo*, 4(44), 125–130 [in Ukrainian].  
DOI: [https://doi.org/10.20535/2308-5053.2019.4\(44\).199742](https://doi.org/10.20535/2308-5053.2019.4(44).199742)
- Markus, V. O. (2007). *Kryminalistyka: navch. posib.* Kyiv: Kondor. 558 s. [in Ukrainian].
- Mattijssen, E., Witteman, C., Berger, C., Brand, N. W., & Stoel, R. D. (2020). Validity and reliability of forensic firearm examiners. *Forensic science international*, 307, 110112.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2019.110112>
- Mattijssen, E., Witteman, C., Berger, C., Zheng, X. A., Soons, J. A., & Stoel, R. D. (2021). Firearm examination: Examiner judgments and computer-based comparisons. *Journal of forensic sciences*, 66(1), 96–111.  
DOI: <https://doi.org/10.1111/1556-4029.14557>
- Mendis, N. (2017). Use of Unmanned Aerial Vehicles in Crime Scene Investigations – Novel Concept of Crime Scene Investigations. *Foresic Research & Criminology International Journal*, 4.  
DOI:10.15406/frcij.2017.04.00094
- Movchan, A. V., & Movchan, M. A. (2020). Vykorystannia bezpilotnykh litalnykh aparativ u diialnosti pravookhoronnykh orhaniv [Use of unlimited aerial vehicles in the activities of law enforcement agencies]. *Sotsialno-pravovi studii*, 3(9), 104–110 [in Ukrainian].  
DOI: 10.32518/2617-4162-2020-3-104-110
- Pashchenko, V. I., Tkachenko, Ye. M., Hrushchenko, S. A., & Kobets, M. V. (2004). *Ohliad mistis podii za faktamy vybukhiv: dovidkovo-metod. posib.* Kyiv: DNDEKTs MVS Ukrainy. 69 s. [in Ukrainian].
- Pchelina, O. V. (2020). Perspektyvy rozvytku kryminalistychnoi tekhniky. *Naukovyi visnyk publichnoho ta pryvatnoho prava*, 2, 250–254 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32844/2618-1258.2020.2.41>
- Perlin, S. I. (2020). Poniattia i vydy tekhniko-kryminalistychnoho zabezpechennia pravozastosovnoi diialnosti. *Pidpriemnytstvo, gospodarstvo i pravo*, 1, 221–226 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32849/2663-5313/2020.1.40>
- Perlin, C. I., & Lozova, S. M. (2020). Deiaki napriamy vykorystannia bezpilotnykh litalnykh aparativ u slidchii ta ekspertnii praktytsi [Some ways of using unmanned aerial vehicles in investigative and expert practice]. *Visnyk Luhanskoho derzhavnoho universytetu vnutrishnikh sprav imeni E. O. Didorenka*, 1(89), 269–279 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.33766/2524-0323.89.269-279>
- Piliukov, Yu. (2019). Vykorystannia spetsialnykh znan u kryminalnykh provadzhenniakh. *Aktualni problemy pravoznavstva*, 4(20), 240–245 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.35774/app2019.04.240>
- Portal MVS. (2022, Traven 30). *Vybukhotekhniky Natspolitsii prodovzhuut zabezpechuvaty reahuvannia na zvernennia hromadian.* <https://mvs.gov.ua/uk/news/vibuxotekhniki-nacpoliciji-prodovzuyut-zabezpechuvati-reaguvannya-na-zvernennya-gromadyan> [in Ukrainian].
- Pyrih, I. V. (2013). Klasyfikatsiia sudovykh ekspertyz ta problemy vdoskonalennia zakonodavstva. *Kryminalistyka i sudebnaia ekspertiza*, 58(2), 112–117. [https://digest.kndise.gov.ua/wp-content/uploads/2021/06/2013\\_2.pdf](https://digest.kndise.gov.ua/wp-content/uploads/2021/06/2013_2.pdf) [in Ukrainian].
- Sharma, A., & Rao, P. K. (2020). Advanced Forensic Models. In D. Rawtani, & C. M. Hussain (Eds.). *Technology in Forensic Science: Sampling, Analysis, Data and Regulations* (pp. 303–326). WILEY-VCH GmbH, Boschstr.  
DOI: <https://doi.org/10.1002/9783527827688.ch15>
- Shepitko, V. Yu., & Avdieieva, H. K. (2019). Problemy zastosuvannia naukovo-tekhnichnykh zasobiv ta innovatsiinykh produktiv u diialnosti orhaniv pravoporiadku [Problems of use of scientific and technical means and innovative products in the activities of pre-judicial investigation bodies]. *Teoriia ta praktyka sudovoi ekspertyzy i kryminalistyky*, 20, 11–26 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32353/khrife.2.2019.01>
- Shcherbakovskiy, M. H. (2018). Sutnist, struktura ta tsili vykorystannia spetsialnykh znan u sudochnystvi [Essence, structure and objectives of special knowledge use for legal proceedings]. *Teoriia ta praktyka sudovoi ekspertyzy i*

*kryminalistyky*, 18, 184–193 [in Ukrainian].

DOI: <https://doi.org/10.32353/khrife.2018.20>

Shevchuk, V. M. (2021). Innovatsiini zasady kryminalistichnoho zabezpechennia pravozastosovnoi diialnosti: problemy formuvannia kontseptsii [Innovative principles of forensic support of law enforcement activity: issues of concept formation]. *Teoriia ta praktyka sudovoi ekspertyzy i kryminalistyky*, 23, 7–23 [in Ukrainian].

DOI: <https://doi.org/10.32353/khrife.1.2021.01>

Smolkov, O., Kotsiuruba, V., & Hunbin, K. (2020). Naukovo-metodychnyi pidkhid shchodo obgruntuvannia vymoh do dystantsiino-kerovanykh radiolokatsiinykh kompleksiv vyvavlennia vybukhovyykh prystroiv z nekontaktnymy datchykamy tsili. *Nauka i tekhnika Povitrianykh Syl Zbroinykh Syl Ukrainy*, 4(41), 145–150 [in Ukrainian].

DOI: <https://doi.org/10.30748/nitps.2020.41.17>

Stepaniuk, R. L., & Shevtsov, S. O. (2020). Problemy tekhniko-kryminalistichnoi pidhotovky fakhivtsiv dlia pidrozdiliv Natsionalnoi politsii Ukrainy [The problems of technical forensic training of specialists for units of the national police of Ukraine]. *Vcheni zapysky Tavriiskoho natsionalnoho universytetu imeni V. I. Vernadskoho. Serii: Yurydychni nauky*, T. 31(70), ch. 3(2), 127–132 [in Ukrainian].

DOI: <https://doi.org/10.32838/2707-0581/2020.2-3/21>

Sydorenko, Yu. M., & Marynenko, Ya. O. (2015). Vitchyzniani zasoby zakhystu vid dii samorobnykh vybukhovyykh prystroiv u mistsiakh velykoho skupchennia liudei. *Suchasna spetsialna tekhnika*, 1(40), 71–77. <http://elar.naiu.kiev.ua/bitstream/123456789/2653/1/%D0%A1%D0%B8%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE%20%D0%AE.%20%D0%9C..pdf> [in Ukrainian].

To, K. C., Ben-Jaber, S., & Parkin, I. P. (2020). Recent Developments in the Field of Explosive Trace Detection. *ACS nano*, 14(9), 10804–10833.

DOI: <https://doi.org/10.1021/acsnano.0c01579>

Tymoshenko, Y. P., Kozachenko, O. I., Kyslenko, D. P., Horodetska, M. S., Chubata, M. V., & Barhan, S. S. (2022). Latest technologies in criminal investigation (testing of foreign practices in Ukraine). *Amazonia Investiga*, 11(51), 149–160.

DOI: <https://doi.org/10.34069/AI/2022.51.03.14>

Yaremchuk, V. O. (2021). Rol novitnykh naukovo-tekhnichnykh zasobiv ta kryminalistichnykh znan u diialnosti slidchoho [The role of the latest scientific and technical means and forensic knowledge in the activities of the investigator]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu. Serii: Pravo*, 67, 342–344 [in Ukrainian].

DOI: <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2021.67.64>

Yukhno, O. O. (2021). Kryminalistichne zabezpechennia diialnosti ustanov sudovykh ekspertyz ta orhaniv dosudovoho rozsliduvannia i diznannia u protyidii zlochynnosti. *Teoriia ta praktyka sudovoi ekspertyzy i kryminalistyky*, 23(1), 61–74 [in Ukrainian].

DOI: <https://doi.org/10.32353/khrife.1.2021.04>

### Список використаних джерел

Алексеев, О. О., Арешонков, В. В., Атаманчук, В. М., Вакулик, О. О., Весельський, В. К., Іщенко, А. В., Комаринська, Ю. Б., Кофанов, А. В., Курилін, І. Р., Лісогор, В. Г., Лук'янчиков, Б. Є., Лук'янчиков, Є. Д., Мирівська, А. В., Патик, Л. Л., Пясковський, В. В., Радецька, В. Я., Саковський, А. А., Сокиран, М. Ф., Сокиран, Ф. М., Феськов, М. М., Черноус, Ю. М., & Юсупов, В. В. (2015). *Криміналістика: підручник*. Київ: ЦУЛ. 544 с.

Арешонков, В. В. (2020). Технічне забезпечення техніко-криміналістичних досліджень у розслідуванні злочинів [Technical safety of technical-forensic research in crime investigation]. *Актуальні проблеми держави і права*, 88, 3–10.

DOI: <https://doi.org/10.32837/apdp.v0i88.3049>

Бондар, В. С. (2021). Вирішення техніко-криміналістичних завдань досудового розслідування кримінальних правопорушень як засіб оптимізації інформаційного забезпечення судової експертизи [Solution of technical and criminalistic problems of pre-trial investigation of criminal offenses as a means of optimizing information support for forensic expertise]. *Право і суспільство*, 2, 178–190.

DOI: <https://doi.org/10.32842/2078-3736/2021.2.26>

Dass, G., Pandoh, N., & Choudhary, H. (2020). 3D Crime Scene Investigation. *International Journal of Research in Engineering, Science and Management*, 3(12), 124–126.

DOI: <https://doi.org/10.47607/ijresm.2020.421>

Deng, W., Zhang, H., Li, Y., & Gao, F. (2018). Research on target recognition and path planning for EOD robot. *International Journal of Computer Applications in Technology*, 57, 325–333.

DOI: <https://doi.org/10.1504/IJCAT.2018.093518>

Державна служба з надзвичайних ситуацій. (2022, Вересень 02). *Оперативна інформація щодо роботи піротехнічних підрозділів ДСНС*. <https://dsns.gov.ua/uk/news/operativna-informaciya-shhodo-roboti-pirotexnicnix-pidrozdiliv-dsns>

Eisner, L., Wilhelm, I., Flachenecker, G., Hürttlen, J., & Schade, W. (2019). Molecularly Imprinted Sol-Gel for TNT Detection with Optical Micro-Ring Resonator Sensor Chips. *Sensors (Basel, Switzerland)*, 19(18), 3909.

DOI: <https://doi.org/10.3390/s19183909>

Fan, J., Lu, R., Yang, X., Gao, F., Li, Q., & Zeng, J. (2021). Design and Implementation of Intelligent EOD System Based on



- Six-Rotor UAV. *Drones*, 5(4), 146.  
DOI: <https://doi.org/10.3390/drones5040146>
- Georgiou, A., Masters, P., Johnson, S., & Feetham, L. (2022). UAV-assisted real-time evidence detection in outdoor crime scene investigations. *Journal of forensic sciences*, 67(3), 1221–1232.  
DOI: <https://doi.org/10.1111/1556-4029.15009>
- Грібов, М. (2019). Поняття та правове регулювання використання спеціальних знань, умінь і навичок у кримінальному провадженні [The concept and legal regulation of using the special knowledge, skills and abilities in criminal proceedings]. *Науковий вісник Національної академії внутрішніх справ*, 1(110), 13–21.  
DOI: <https://doi.org/10.33270/01191101.13>
- Гончар, В. К., & Золотар, О. В. (2001). *Знаряддя та прилади пошукової техніки*: навч.-практ. посіб. Київ: НАВСУ. 76 с.
- Horváth, T., & Szatai, J. (2020). History of Detection of Explosive Devices 2. (1951 to the Present). *Land Forces Academy Review*, 25(4), 290–301.  
DOI: <https://doi.org/10.2478/raft-2020-0035>
- Huri, M. A., Ahmad, U. K., Ibrahim, R., & Omar, M. H. (2017). A review of explosive residue detection from forensic chemistry perspective. *Malaysian Journal of Analytical Sciences*, 21(2), 267–282.  
DOI: <https://doi.org/10.17576/mjas-2017-2102-01>
- Ищенко, А. В., & Кобець, М. В. (2005). *Засоби і методи виявлення вибухових речовин та пристроїв у боротьбі з тероризмом*: навч.-практ. посіб. Київ: Видавництво НАВСУ, 144 с.
- Кобець, М. В. (2010). Науково-технічні (техніко-криміналістичні) засоби, які застосовуються під час попередження та розслідування кримінальних вибухів. *Криміналістичний вісник*, 1(13), 87–92.
- Колбасюк, О. О. (2019). Особливості методів дослідження вибухових речовин, продуктів вибуху і пострілу [The peculiarities of examination methods of explosives, explosion products and gunshot residue]. *Криміналістичний вісник*, 1(31), 44–54.  
DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2019-31-1-44>
- Коцюруба, В. І., Довгополий, А. С., Гусяков, О. М., & Лойко, М. П. (2019). Дослідження можливості використання невибухового імпульсного сейсмічного джерела для знищення вибухових пристроїв [Studies on the possibility of using the non-explosive pulse seismic source to neutralize explosion devices]. *Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони*, 3(36), 141–150.  
DOI: 10.33099/2311-7249/2019-36-3-141-450
- Коваль, М., & Коваль, І. (2021). Типові слідчі ситуації при розслідуванні терористичних актів із використанням вибухових пристроїв [Typical investigative situations in the investigation of terrorist acts using explosive devices]. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія: Юридичні науки*, 2(30), 184–192.  
DOI: <http://doi.org/10.23939/law2021.30.184>
- Лисогор, В. Г. (2020). Використання інновацій під час огляду місця події [The use of innovations during the crime scene investigation]. *Економіка. Фінанси. Право*, 5, 30–32.  
DOI: <https://doi.org/10.37634/efp.2020.5.5>
- Лук'янчиков, Є. Д., Лук'янчиков, Б. Є., & Петряев, С. Ю. (2019). Використання спеціальних знань у кримінальному провадженні [Use of special skills in criminal proceedings]. *Вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Політологія. Соціологія. Право*, 4(44), 125–130.  
DOI: [https://doi.org/10.20535/2308-5053.2019.4\(44\).199742](https://doi.org/10.20535/2308-5053.2019.4(44).199742)
- Маркусь, В. О. (2007). *Криміналістика*: навч. посіб. Київ: Кондор. 558 с.
- Mattijssen, E., Witteman, C., Berger, C., Brand, N. W., & Stoel, R. D. (2020). Validity and reliability of forensic firearm examiners. *Forensic science international*, 307, 110112.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2019.110112>
- Mattijssen, E., Witteman, C., Berger, C., Zheng, X. A., Soons, J. A., & Stoel, R. D. (2021). Firearm examination: Examiner judgments and computer-based comparisons. *Journal of forensic sciences*, 66(1), 96–111.  
DOI: <https://doi.org/10.1111/1556-4029.14557>
- Mendis, N. (2017). Use of Unmanned Aerial Vehicles in Crime Scene Investigations – Novel Concept of Crime Scene Investigations. *Forensic Research & Criminology International Journal*, 4.  
DOI: 10.15406/frcij.2017.04.00094
- Мовчан, А. В., & Мовчан, М. А. (2020). Використання безпілотних літальних апаратів у діяльності правоохоронних органів [Use of unlimited aerial vehicles in the activities of law enforcement agencies]. *Соціально-правові студії*, 3(9), 104–110.  
DOI: 10.32518/2617-4162-2020-3-104-110
- Пашенко, В. І., Ткаченко, Є. М., Грущенко, С. А., & Кобець, М. В. (2004). *Огляд місць подій за фактами вибухів: довідково-метод. посіб.* Київ: ДНДЕКЦ МВС України. 69 с.
- Пчеліна, О. В. (2020). Перспективи розвитку криміналістичної техніки. *Науковий вісник публічного та приватного права*, 2, 250–254.  
DOI: <https://doi.org/10.32844/2618-1258.2020.2.41>
- Перлін, С. І. (2020). Поняття і види техніко-криміналістичного забезпечення правозастосовної діяльності. *Підприємництво, господарство і право*, 1, 221–226.  
DOI: <https://doi.org/10.32849/2663-5313/2020.1.40>



- Перлін, С. І., & Лозова, С. М. (2020). Деякі напрями використання безпілотних літальних апаратів у слідчій та експертній практиці [Some ways of using unmanned aerial vehicles in investigative and expert practice]. *Вісник Луганського державного університету внутрішніх справ імені Е. О. Дідоренка*, 1(89), 269–279.  
DOI: <https://doi.org/10.33766/2524-0323.89.269-279>
- Пілюков, Ю. (2019). Використання спеціальних знань у кримінальних провадженнях. *Актуальні проблеми правознавства*, 4(20), 240–245.  
DOI: <https://doi.org/10.35774/app2019.04.240>
- Портал МВС. (2022, Травень 30). *Вибухотехніки Нацполіції продовжують забезпечувати реагування на звернення громадян*. <https://mvs.gov.ua/uk/news/vibuxotexniki-nacpoliciyi-prodovzuyut-zabezpecuvati-reaguvannya-na-zvernennya-gromadyan>
- Пиріг, І. В. (2013). Класифікація судових експертиз та проблеми вдосконалення законодавства. *Криміналістика і судебна експертиза*, 58(2), 112–117. [https://digest.kndise.gov.ua/wp-content/uploads/2021/06/2013\\_2.pdf](https://digest.kndise.gov.ua/wp-content/uploads/2021/06/2013_2.pdf)
- Sharma, A., & Rao, P. K. (2020). Advanced Forensic Models. In D. Rawtani, & C. M. Hussain (Eds.). *Technology in Forensic Science: Sampling, Analysis, Data and Regulations* (pp. 303–326). WILEY-VCH GmbH, Boschstr.  
DOI: <https://doi.org/10.1002/9783527827688.ch15>
- Шепітько, В. Ю., & Авдєєва, Г. К. (2019). Проблеми застосування науково-технічних засобів та інноваційних продуктів у діяльності органів правопорядку [Problems of use of scientific and technical means and innovative products in the activities of pre-judicial investigation bodies]. *Теорія та практика судової експертизи і криміналістики*, 20, 11–26.  
DOI: <https://doi.org/10.32353/khrife.2.2019.01>
- Щербаковський, М. Г. (2018). Сутність, структура та цілі використання спеціальних знань у судочинстві [Essence, structure and objectives of special knowledge use for legal proceedings]. *Теорія та практика судової експертизи і криміналістики*, 18, 184–193.  
DOI: <https://doi.org/10.32353/khrife.2018.20>
- Шевчук, В. М. (2021). Інноваційні засади криміналістичного забезпечення правозастосовної діяльності: проблеми формування концепції [Innovative principles of forensic support of law enforcement activity: issues of concept formation]. *Теорія та практика судової експертизи і криміналістики*, 23, 7–23.  
DOI: <https://doi.org/10.32353/khrife.1.2021.01>
- Смольков, О., Коцюруба, В., & Гунбін, К. (2020). Науково-методичний підхід щодо обґрунтування вимог до дистанційно-керованих радіолокаційних комплексів виявлення вибухових пристроїв з неконтактними датчиками цілі. *Наука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України*, 4(41), 145–150.  
DOI: <https://doi.org/10.30748/nitps.2020.41.17>
- Степанюк, Р. Л., & Шевцов, С. О. (2020). Проблеми техніко-криміналістичної підготовки фахівців для підрозділів Національної поліції України [The problems of technical forensic training of specialists for units of the national police of Ukraine]. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія: Юридичні науки*, Т. 31(70), ч. 3(2), 127–132.  
DOI: <https://doi.org/10.32838/2707-0581/2020.2-3/21>
- Сидоренко, Ю. М., & Мариненко, Я. О. (2015). Вітчизняні засоби захисту від дії саморобних вибухових пристроїв у місцях великого скупчення людей. *Сучасна спеціальна техніка*, 1(40), 71–77. <http://elar.naiu.kiev.ua/bitstream/123456789/2653/1/%D0%A1%D0%B8%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE%20%D0%AE.%20%D0%9C..pdf>
- To, K. S., Ben-Jaber, S., & Parkin, I. P. (2020). Recent Developments in the Field of Explosive Trace Detection. *ACS nano*, 14(9), 10804–10833.  
DOI: <https://doi.org/10.1021/acsnano.0c01579>
- Тумошенко, Y. P., Kozachenko, O. I., Kyslenko, D. P., Horodetska, M. S., Chubata, M. V., & Barhan, S. S. (2022). Latest technologies in criminal investigation (testing of foreign practices in Ukraine). *Amazonia Investiga*, 11(51), 149–160.  
DOI: <https://doi.org/10.34069/AI/2022.51.03.14>
- Яремчук, В. О. (2021). Роль новітніх науково-технічних засобів та криміналістичних знань у діяльності слідчого [The role of the latest scientific and technical means and forensic knowledge in the activities of the investigator]. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право*, 67, 342–344.  
DOI: <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2021.67.64>
- Юхно, О. О. (2021). Криміналістичне забезпечення діяльності установ судових експертиз та органів досудового розслідування і дізнання у протидії злочинності. *Теорія та практика судової експертизи і криміналістики*, 23(1), 61–74.  
DOI: <https://doi.org/10.32353/khrife.1.2021.04>

Стаття надійшла до редакції 16.09.2022

**Yu. Prykhodko**, *Cand. Sc. (Law), Associate Professor,*  
*Associate Professor of the Department*  
*of Forensic Support and Forensic Examinations*  
*of Educational and Scientific Institute No 2,*  
*National Academy of Internal Affairs, Kyiv, Ukraine*  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3080-6676>  
email: prukhodky@gmail.com  
тел.: +38(050)656-99-74

**S. Lutsenko**, *Deputy Head of the Trackological Department,*  
*Ballistic, Explosive and Weapons Research,*  
*Kyiv Research Institute of Forensic Expertise*  
*Ministry of Justice of Ukraine, Kyiv, Ukraine*  
email: lis010672@ukr.net  
тел.: +38(097)876-00-01

## **SOME ASPECTS OF TECHNICAL-CRIMINALISTIC SUPPORT OF THE INVESTIGATION OF CRIMINAL OFFENSES RELATED TO THE USE OF EXPLOSIVE MATERIALS**

**The purpose** of the article is to carry out a comprehensive analysis of the features of technical and forensic support for the investigation of criminal offenses related to the use of explosive materials, to provide relevant recommendations. **Methodology.** The methodological basis of the investigated problems is the dialectical method. A variety of general scientific and special methods of scientific knowledge were also applied, in particular, the characteristics of various types of technical means were clarified by comparative method; system-structural classification features of technical means are determined by the method of their application. **Scientific novelty.** The classification of technical and forensic means and methods of research of explosive materials according to their functional purpose is proposed. **Conclusions.** It has been established that technical and forensic means should be understood as devices, materials, as well as techniques, methods, methods of their application for detection, fixation, extraction, storage, research of objects that are developed or adapted by the science of criminology and are used during the investigation of criminal proceedings, related to the use of explosive materials. Technical-forensic means and methods of research of explosive materials are classified by functional purpose into the following groups: technical-forensic means and methods of searching (detecting) explosive devices and traces of their use; forensic technical means and methods of recording and extracting trace information from the scene of a criminal explosion; technical and forensic means of investigation of explosive objects; forensic technical means and methods of preventing criminal explosions. In the process of presenting the main material, separate recommendations were given regarding the use of means and methods of detection, extraction, research and disposal of explosive objects. At the same time, it is proven that the development of innovative principles of technical and forensic support for the investigation of criminal offenses related to the use of explosive materials acquires special significance and relevance, which necessitates the constant exchange of experience with our foreign partners, in particular, mutual assistance regarding the technical equipment of explosives specialists.

**Keywords:** forensic techniques; forensic methods; technical and forensic means; criminal explosions; special technical means; innovative special technical equipment.

**Ю. П. Приходько**, кандидат юридических наук, доцент,  
доцент кафедры криминалистического обеспечения  
и судебных экспертиз учебно-научного института № 2,  
Национальная академия внутренних дел, г. Киев  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3080-6676>  
email: prukhodky@gmail.com  
тел.: +38(050)656-99-74

**С. Г. Луценко**, заместитель заведующего отделом  
траасологических, баллистических, взрывотехнических  
исследований и исследований оружия,  
Киевский научно-исследовательский институт  
судебных экспертиз  
Министерства юстиции Украины, г. Киев  
email: lis010672@ukr.net  
тел.: +38(097)876-00-01

## НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ТЕХНИКО-КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАССЛЕДОВАНИЯ УГОЛОВНЫХ ПРАВОНАРУШЕНИЙ, СВЯЗАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЗРЫВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

**Цель** статьи – осуществить комплексный анализ особенностей технико-криминалистического обеспечения расследования уголовных правонарушений, связанных с использованием взрывчатых материалов, предоставить соответствующие рекомендации. **Методология.** Методологической основой изучаемых проблем является диалектический метод. Применялись также различные общенаучные и специальные методы научного познания. В частности, с помощью сравнительного метода уточнены характеристики различного вида технических средств; системно-структурного определены классификационные признаки технических средств по способу их применения. **Научная новизна.** Предложена классификация технико-криминалистических средств и методов исследования взрывоопасных материалов по функциональному назначению. **Выводы.** Констатируется, что под технико-криминалистическими средствами следует понимать приборы, приспособления, материалы, а также приемы, методы, способы их применения для выявления, фиксации, извлечения, хранения, исследования предметов, разработанных или приспособленных наукой криминалистикой и используемых при расследовании уголовных производств, связанных с использованием взрывчатых материалов. Техничко-криминалистические средства и методы исследования взрывоопасных материалов по функциональному назначению классифицированы по следующим группам: технико-криминалистические средства и методы поиска (обнаружения) взрывных устройств и следов их применения; технико-криминалистические средства и методы фиксации и извлечения следовой информации с места криминального взрыва; технико-криминалистические средства исследования взрывоопасных объектов; технико-криминалистические средства и методы предотвращения криминальных взрывов. В процессе изложения основного материала даны отдельные рекомендации по применению средств и методов обнаружения, извлечения, исследования и обезвреживания взрывоопасных объектов. При этом подтверждено, что разработка инновационных основ технико-криминалистического обеспечения расследования уголовных правонарушений, связанных с использованием взрывных материалов, приобретает особую значимость и актуальность, обуславливает необходимость постоянного обмена опытом с нашими иностранными партнерами, в том числе и взаимопомощи по техническому оснащению специалистов.

**Ключевые слова:** криминалистические приемы; криминалистические методы; технико-криминалистические средства; криминальные взрывы; специальные технические средства; инновационное специальное техническое оборудование.

**М. В. Кобець**, кандидат юридичних наук,  
старший науковий співробітник,  
доцент кафедри оперативно-розшукової діяльності,  
Національна академія внутрішніх справ, м. Київ  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2233-0946>  
email: mv.kobets@ukr.net

**Р. М. Кобець**, студент,  
Київський національний університет  
ім. Тараса Шевченка, м. Київ  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9894-5541>

## ВИКОРИСТАННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ WI-FI РОУТЕРІВ ПІД ЧАС ВІЯВЛЕННЯ ТА РОЗСЛІДУВАННЯ КРИМІНАЛЬНИХ ПРАВОПОРУШЕНЬ

**Мета** статті полягає у висвітленні теоретико-прикладних підходів до правового забезпечення дій працівників слідчих та оперативних підрозділів під час виявлення та розслідування кримінальних правопорушень зі встановлення особи, яка перебувала на місці події, за допомогою технічних можливостей WI-FI роутера. **Методологія.** З огляду на специфіку об'єкта та предмета дослідження обрано методологічний інструментарій. Методологічну основу становить діалектичний підхід до аналізу проблематики документування та фіксування на місці події доказів, зважаючи на можливості WI-FI роутера. Під час дослідження використано систему методів наукового пізнання: формальної логіки (абстрагування, логіки, індукції, дедукції, синтез) – для з'ясування змісту розглядуваних питань; теоретичний – у процесі дослідження наукової та навчально-методичної літератури; моделювання – для розроблення й упровадження у практику послідовності дій працівників слідчих та оперативних підрозділів під час виявлення та розслідування кримінальних правопорушень. **Наукова новизна.** Запропоновано послідовність дій слідчо-оперативної групи зі встановлення особи, яка вчинила кримінальне правопорушення, якщо на місці події виявлено WI-FI роутер (комп'ютерну техніку), та обгрунтовано типові процесуальні стадії їх виконання. **Висновки.** Розглянуто дії слідчо-оперативної групи зі встановлення особи, яка вчинила кримінальне правопорушення, якщо на місці події виявлено WI-FI роутер (комп'ютерну техніку), особливості яких полягає в необхідності використання спеціальних знань. Профіль і кваліфікація фахівця, якого необхідно залучити до огляду або тимчасового доступу до WI-FI роутера (комп'ютерної техніки), визначається залежно від мети і завдань слідчої (розшукової) дії, зважаючи на встановлені первинні дані про характер кримінального правопорушення. Проаналізовано підхід, який застосовується до поняття електронних доказів у кримінальному процесуальному та інших галузях національного процесуального права, із чого випливає, що скріншот, у контексті його використання в правовому полі, не оригінал документа, а лише форма відображення (копія, статичний файл зображення) електронного документа, який фіксується на цифровий носій, що засвідчується електронним підписом особи, яка його подає. Для наочного розгляду суб'єктами кримінального процесу відповідної інформації скріншот слід подавати в роздрукованому вигляді як паперову копію документа – електронний доказ, засвідчений підписом та із зазначенням дати. Надані науково-методичні рекомендації у процесі викладення основного матеріалу можуть становити методологічне підґрунтя ефективного виявлення та розслідування кримінальних правопорушень зазначеної спрямованості.

**Ключові слова:** кримінальне правопорушення; виявлення та розслідування кримінального правопорушення; слідчо-оперативна група; спеціальні знання; спеціаліст; протокол; WI-FI роутер; MAC-адреса; скріншот; девайс.

### Вступ

Боротьба з кримінальною протиправністю (Ponomarenko, 2020; Novozhylov, 2021; Poluliashchenko, 2022) чи не найважливіший напрям діяльності держави, що зумовлює потребу постійно вдосконалювати роботу правоохоронних органів (Dudchenko, 2019; Voluiko, & Druchek, 2020; Filipenko, 2021; Solntseva, 2021). Водночас набуває ваги розроблення способів реалізації науково-технічних досягнень (Kloosterman, Mapes,

Geradts, van Eijk, Koper, van den Berg, Verheij, van der Steen, & van Asten, 2015; Tymoshenko, Kozachenko, Kyslenko, Horodetska, Chubata, & Barhan, 2022) у боротьбі з кримінальною протиправністю (Yukhno, 2021), розширюючи можливості їх використання у запобіганні кримінальним правопорушенням, їх виявленні та розслідуванні (Areshonkov, 2020; Teplytskyi, 2020). Разом із тим «використання спеціальних знань поряд із застосуванням сучасних науково-технічних пристроїв є неодмінною умовою

проведення огляду місця події. Їх використання потрібно не тільки у ході виявлення, фіксації та вилучення слідів, а й для загальної оцінки обстановки місця події, проведення попередніх досліджень на місці події, направлених на пояснення фактів виникнення певних слідів, місць їх розташування та часу виникнення тощо, що може свідчити про механізм події в цілому» (Pyrih, 2020).

Правові та криміналістичні основи фіксування криміналістично значущої інформації розробляли, зокрема, П. П. Артеменко, В. П. Бахін, В. Г. Гончаренко, А. В. Іщенко, О. В. Золотар, В. О. Коновалова, В. К. Лисиченко, М. П. Молибога, І. В. Пиріг, М. В. Салтєвський, М. Я. Сегай, В. Ю. Шепітько, М. Г. Щербаковський. Теоретико-прикладні підходи до розуміння електронних (цифрових) доказів та визначення їх місця в системі засобів доказування, використання електронних відображень як доказів у кримінальному провадженні вивчали В. Д. Гавловський, М. В. Гуцалюк, О. Г. Козицька, Р. Стойкова (Stoykova, 2021), В. Г. Хахановський, Г. Хорсман (Horsman, 2018), Д. М. Цехан, С. С. Чернявський та ін. Проте сьогодні бракує досліджень із проблематики виявлення на місці події електронних (цифрових) слідів, зокрема у WI-FI роутерів, для встановлення особи під час виявлення та розслідування кримінальних правопорушень, що й зумовлює актуальність обраної тематики, визначаючи подальші напрями наших розроблень.

### Мета й завдання дослідження

Мета статті – висвітлити теоретико-прикладні підходи до правового забезпечення дій працівників слідчих та оперативних підрозділів під час виявлення та розслідування кримінальних правопорушень зі встановлення особи, яка перебувала на місці події, за допомогою технічних можливостей WI-FI роутера.

Для досягнення цієї мети потрібно вирішити такі завдання:

визначити особливості дій слідчо-оперативної групи зі встановлення особи, яка вчинила кримінальне правопорушення, якщо на місці події виявлено WI-FI роутер (комп'ютерну техніку);

проаналізувати підхід, який застосовується до поняття електронних доказів у кримінальному процесуальному й інших галузях національного процесуального права, розглянути питання використання скріншота у правовому полі як електронного документа;

надати відповідні науково-методичні рекомендації в контексті цього дослідження.

### Виклад основного матеріалу

У разі виявлення факту кримінального правопорушення, наприклад у приватному чи бага-

токквартирному будинку, слідчо-оперативна група (далі – СОГ), що прибула на місце події, передусім здійснює першочергові заходи та невідкладні слідчі (розшукові) дії (*Ministerstvo vnutrishnikh sprav Ukrainy, 2017, Lyphen 07, Instruksii z orhanizatsii vzaiemodii*), серед них – огляд місця події, а саме огляд приміщень на наявність матеріальних слідів кримінального правопорушення, зокрема засобів, знарядь його вчинення, навколишніх предметів, вивчає матеріальну обстановку. Такі дії з пошуку слідів й інших речових доказів на місці події допоможуть встановити особу, що вчинила кримінальне правопорушення.

Але трапляється, що виявлені сліди не мають достатньої криміналістичної інформації для швидкої ідентифікації та встановлення особи, яка вчинила кримінальне правопорушення. Тому одним із допоміжних (альтернативних) способів убачається використання технічних можливостей WI-FI роутера в разі його виявлення під час огляду приміщень та його обстеження на місці події. Адже у WI-FI роутері можуть зберігатися електронні (цифрові, деякі фахівці їх ще називають віртуальними) сліди (Naidon, 2019; Hrebenkova, 2021b; Kalancha, & Harkusha, 2021; Tymoshenko, Kozachenko, Kyslenko, Horodetska, Chubata, & Barhan, 2022) пристрою (девайса), наприклад стільникового радіотелефону, якщо ним користувалась особа, яка вчинила кримінальне правопорушення. Тобто в WI-FI роутері передбачено технічну функцію, за допомогою якої в цьому пристрої автоматично зберігається MAC-адреса девайса, що підключався до нього. За цим електронним ідентифікатором можна в подальшому встановити особу, яка перебувала на місці події. Виявлені та задокументовані електронні (цифрові) сліди в WI-FI роутері за правильного їх процесуального оформлення набуватимуть статусу доказів.

Отже, пропонуємо розглянути версію, відповідно до якої під час огляду місця події члени групи СОГ висловили припущення, що особа, яка вчинила кримінальне правопорушення, тривалий час спілкувалась із потерпілим (у приміщенні виявили пляшки від алкоголю, недокурок, увімкнений WI-FI роутер тощо), а він, можливо, користувався роутером.

Якщо виявлено WI-FI роутер (комп'ютерну техніку), дії *слідчо-оперативної групи на місці події зі встановлення особи, яка вчинила кримінальне правопорушення, мають провадитись у такій послідовності.*

Насамперед для забезпечення збереження інформації на цьому пристрої слід вжити заходів, аби особи, які перебувають у цей час у приміщенні, його не торкалися, і щоб будь-хто не від'єднав пристрій від електричної мережі. Водночас не варто

до приїзду згідно з кримінальним процесуальним законодавством України (*Verkhovna Rada Ukrainy*, 2012, Kvitен 13, Kryminalnyi protsesualnyi kodeks Ukrainy, st. 71) спеціаліста в цій сфері (Nadizhko, 2020; Pyrih, 2020; Senchenko, & Yushchenko, 2021) проводити власними силами будь-які дії з роутером (комп'ютерною технікою).

Спеціаліст допоможе професійно розібратися в особливостях комп'ютерного обладнання і носіїв інформації, а також запобігти умисному або випадковому її знищенню, зазначить, яка інформація підлягає копіюванню. Профіль і кваліфікація фахівця, якого необхідно залучити до огляду та тимчасового доступу до WI-FI роутера (комп'ютерної техніки), визначається залежно від мети і завдань слідчої (розшукової) дії, зважаючи на первинні дані про характер кримінального правопорушення. У цьому випадку зазвичай залучають працівника Департаменту кіберполіції Національної поліції України (*Ministerstvo vnutrishnikh sprav Ukrainy*, 2017, Lypen 07, Instruksii z orhanizatsii vzaïemodii, rozd. XV). Спеціалізовану пересувну лабораторію та працівників Експертної служби МВС України зазвичай залучають до огляду місця події (*Ministerstvo vnutrishnikh sprav Ukrainy*, 2017, Lypen 07, Instruksii z orhanizatsii vzaïemodii, rozd. III, p. 14) за окремими видами вчинених кримінальних правопорушень (*Ministerstvo vnutrishnikh sprav Ukrainy*, 2015, Lystopad 03, Instruksiiia pro poriadok zaluchennia).

На початковій стадії проведення слідчих (розшукових) дій, таких як обшук, а також виїмка, огляд слідчому або оперативному працівнику у складі СОГ на місці події, якщо виявлено WI-FI роутер, необхідно:

1. Прибувши на місце проведення слідчої (розшукової) дії заборонити всім особам, що перебувають у приміщенні, у якому вчинено кримінальне правопорушення, торкатися до роутерів (комп'ютерної техніки), носіїв інформації, вмикати і вимикати пристрої й енергоживлення, інакше такі дії можуть розцінюватися як спроба знищити докази, що слід відобразити в протоколі огляду або тимчасового доступу.

2. Провести фото-, відеозйомку приміщення, у якому здійснюється огляд або тимчасовий доступ до комп'ютерного обладнання (роутера).

3. У процесі огляду або тимчасового доступу до роутера (комп'ютерної техніки) спеціаліст у присутності понятих має:

встановити та зафіксувати такі дані: вид роутера, його модель, адресу, S/N номер, MAC ID, пароль від WI-FI (Wireless Password (WPS) або PIN, ім'я користувача та пароль (Username, Password). Ця інформація міститься на звороті роутера (див. рис. 1);



Рис. 1  
Загальні дані роутерів різних моделей, що містяться на їх звороті

здійснити вхід до інтерфейсу роутера. Для автентифікації входу до інтерфейсу роутера необхідно в пошуковій колонці ввести пароль: <http://192.168.0.1> або <http://192.168.1.1>. За таким паролем можна зайти в інтерфейс роутера, використовуючи ноутбук, та здійснити візуальний огляд відображеної інформації на екрані комп'ютера з подальшим її фіксуванням. Далі вводиться ім'я користувача: admin і пароль: admin (див. рис. 2);

встановити MAC-адреси пристроїв, які підключались до роутера.

Дії зі встановлення MAC-адреси пристроїв, які підключались до роутера, розглянемо на прикладі інтерфейсу роутера на зразок ASUS RT-N10. Для цього:

1. Після введення пароля доступу до роутера на екран (дисплей) комп'ютера виводять загальну картинку інтерфейсу роутера та здійснюють огляд і фіксування відповідної інформації (див. рис. 3).

2. На екрані (дисплеї) комп'ютера, обираючи необхідну функцію управління роутером, вста-

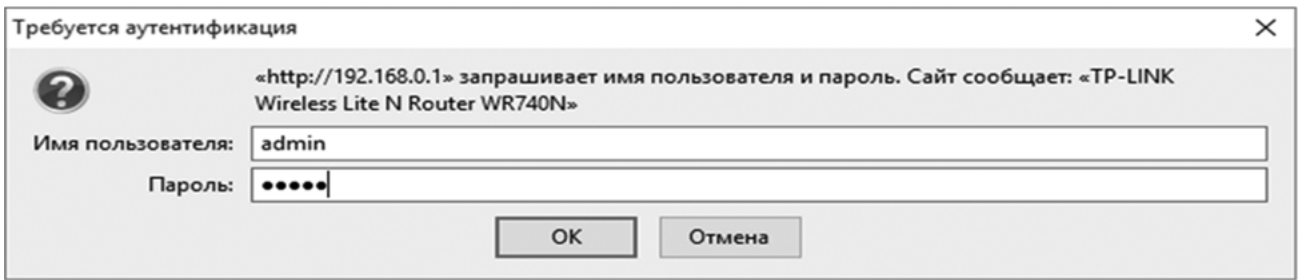


Рис. 2  
Скриншот экрана (дисплея) комп'ютера з інформацією про введення пароля



Рис. 3  
Скриншот экрана (дисплея) комп'ютера, на якому міститься інформація з роутера

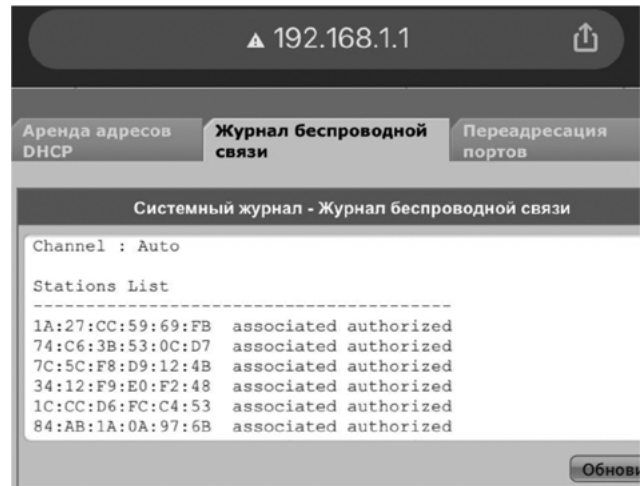


Рис. 5  
Скриншот экрана (дисплея) комп'ютера із системним журналом, у якому міститься інформація про MAC-адреси девайсів, що підключалися до роутера

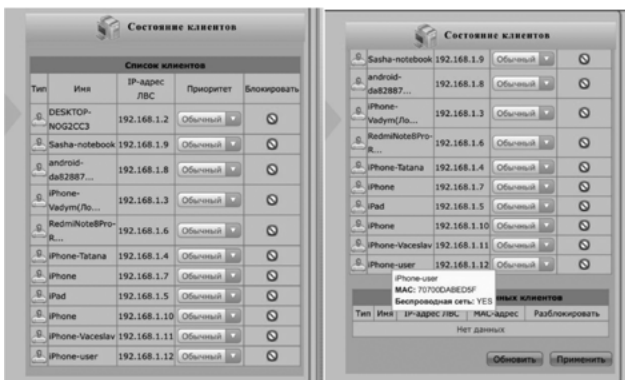


Рис. 4  
Скриншот экрана (дисплея) комп'ютера зі списком користувачів, які підключались до роутера

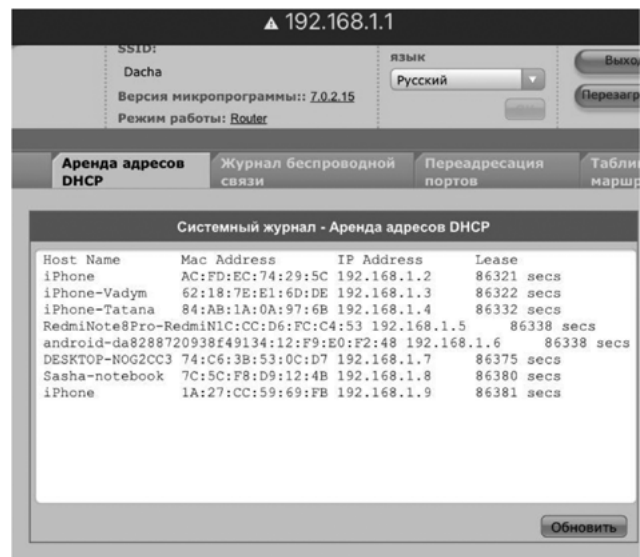


Рис. 6  
Скриншот экрана (дисплея) комп'ютера із системним журналом, у якому міститься інформація про дату та час підключення користувача до мережі

новлюють і фіксують MAC-адреси девайсів, які підключались до цього пристрою (див. рис. 4 і 5).

3. Виявлені MAC-адреси вивчають і аналізують. Визначають невідомі MAC-адреси, що не належать встановленим особам (користувачам).

Залежно від виробника роутера визначають дату, час підключення невідомого користувача до мережі, а також часовий проміжок його підключення (див. рис. 6).

На завершальній стадії огляду або тимчасового доступу до роутера (комп'ютерної техніки) необхідно:

1. Визначити за допомогою спеціаліста з огляду на використання комп'ютера як засобу вчинення кримінального правопорушення або джерела

доказів (Hutsaliuk, & Antoniuk, 2020), де в роутері (комп'ютерній техніці) зберігається потрібна інформація, яка підлягає копіюванню.

2. Здійснити на місці події, зважаючи на те, що є багато моделей роутерів, які під час їх від'єднання від електричної мережі втрачають змінні дані,

у присутності понятих фіксування відповідної інформації. Для цього виведена на екран (дисплей) комп'ютера потрібна інформація з роутера має бути записана на цифровий диск на зразок CD-R, DVD-R (носії інформації, який конструктивно та функціонально передбачений тільки для разового запису, що в подальшому унеможлиблює додаткові запитання зі сторони захисту під час судового розгляду) у вигляді файлу, що засвідчений електронним підписом особою, яка здійснює ці процесуальні дії, що прирівняний до власноручного підпису (*Verkhovna Rada Ukrainy*, 2017, Zhovten 05, Pro elektronni dovirchi posluhy, st. 18, ch. 4; *Verkhovnyi Sud. Kasatsiynyi hospodarskyi sud*, 2021, Sichen 29, Pro stiahnennia koshtiv u sumi 525 736,50 hrn: postanova u spravi № 922/51/20, rozd. 8, p. 8.33).

3. Оформити протокол огляду або тимчасового доступу, у якому поетапно фіксують усі дії спеціаліста (рекомендується під його диктовку та у присутності понятих):

ззначають розміщення роутера, комп'ютерної техніки, їх взаємне розміщення і щодо навколишніх предметів;

описують зовнішній вигляд роутера, комп'ютерної техніки, порядок з'єднання різних вузлів і деталей між собою із зазначенням наявних особливостей (кольору, штампів, написів тощо);

записують серії та номери пристрою (пристроїв), інші ідентифікаційні ознаки;

описують процедуру копіювання інформації з роутера (комп'ютерної техніки);

заносять усі заяви присутніх під час огляду або тимчасового доступу, що стосуються технічних і процесуальних моментів слідчої (розшукової) дії, що проводиться.

До протоколу додають: схеми плану приміщень із приміткою, де був розміщений роутер; матеріали фото-, відеозйомки, що проводились під час слідчої (розшукової) дії; скриншоти з екрана (дисплея) комп'ютера, на якому відображені MAC-адреси девайсів, що підключались до роутера; цифровий носій інформації (диск), на якому зафіксовано скриншоти.

Протокол підписують слідчий та інші учасники слідчої (розшукової) дії (спеціалісти, поняті, особа, у якої проведено огляд та тимчасовий доступ), а також інші присутні (представники адміністрації, технічного персоналу), що мають стосунок до роботи комп'ютерної мережі (під час слідчої (розшукової) дії в службових приміщеннях).

Забороняється зазначати в протоколі та зберігати в будь-якому іншому вигляді відомості, що стосуються особистого життя, честі, гідності людини, якщо вони не містять інформації про вчинення заборонених законом дій.

4. У робочому приміщенні роздрукувати з цифрового носія інформації (диску) скриншоти виведених на екран (дисплей) комп'ютера MAC-адрес девайсів, які підключались до роутера за певний проміжок часу, що нас цікавить.

У контексті порушеної нами проблематики розглянемо питання використання скриншота (англ. *screenshot* – знімок екрана) – зображення (статичний файл зображення), яке відбиває те, що бачить користувач на екрані монітора комп'ютера, планшета, смартфона в конкретний момент часу), у правовому полі як електронного документа (*Kozytska*, 2020; *Hrebenkova*, 2021a; *Siemko, & Krakhmalov*, 2021).

Відповідно до норм кримінального процесуального законодавства України, документом (що являє собою спеціально створений із метою збереження інформації матеріальний об'єкт, який містить зафіксовані за допомогою письмових знаків, звуку, зображення тощо відомості, які можуть бути використані як доказ факту чи обставин, що встановлюються під час кримінального провадження – st. 99, ch. 1) можуть вважатись, зокрема: матеріали фотозйомки, звукозапису, відеозапису та інші носії інформації (у тому числі комп'ютерні дані); складені в порядку, передбаченому КПК України, протоколи процесуальних дій та додатки до них, а також носії інформації, на яких за допомогою технічних засобів зафіксовано процесуальні дії (st. 99, ch. 2). Водночас оригіналом документа є сам документ, а оригіналом електронного документа – його відображення, якому надається таке саме значення, як документа (*Verkhovna Rada Ukrainy*, 2012, Kviten 13, Kryminalnyi protsesualnyi kodeks Ukrainy, st. 99, ch. 3).

Нормами цивільного процесуального законодавства України поняття «електронні докази» витлумачено як «інформація в електронній (цифровій) формі, що містить дані про обставини, що мають значення для справи, зокрема, електронні документи (в тому числі текстові документи, графічні зображення, плани, фотографії, відео- та звукозаписи тощо), вебсайти (сторінки), текстові, мультимедійні та голосові повідомлення, метадані, бази даних та інші дані в електронній формі. Такі дані можуть зберігатися, зокрема, на портативних пристроях (картах пам'яті, мобільних телефонах тощо), серверах, системах резервного копіювання, інших місцях збереження даних в електронній формі (в тому числі в мережі Інтернет)» (st. 100, ch. 1). Разом із тим наголошено, що «учасники справи мають право подавати електронні докази в паперових копіях, посвідчених у порядку, передбаченому законом. Паперова копія електронного доказу не вважається письмовим доказом» (st. 100, ch. 3). До того ж зазначено:



«1. Суд оцінює докази за своїм внутрішнім переконанням, що ґрунтується на всебічному, повному, об'єктивному та безпосередньому дослідженні наявних у справі доказів.

2. Жодні докази не мають для суду заздальгідь встановленої сили. Суд оцінює належність, допустимість, достовірність кожного доказу окремо, а також достатність і взаємний зв'язок доказів у їх сукупності.

3. Суд надає оцінку як зібраним у справі доказам в цілому, так і кожному доказу (групі однотипних доказів), який міститься у справі, мотивує відхилення або врахування кожного доказу (групи доказів)» (*Verkhovna Rada Ukrainy*, 2004, Berezen 18, Tsyvilnyi protsesualnyi kodeks Ukrainy, st. 89, ch. 1–3).

Із зазначеного випливає, що скриншот, у контексті його використання в правовому полі, не оригінал документа, а лише форма відображення (копія, статичний файл зображення) електронного документа, який фіксується на цифровий носій, що засвідчується електронним підписом особи, яка його подає. Для наочного розгляду суб'єктами кримінального процесу відповідної інформації скриншот слід подавати в роздрукованому вигляді як паперову копію документа – електронний доказ, засвідчений підписом та із зазначенням дати.

Після оформлення протоколу на місці події провадять подальші слідчі (розшукові) дії зі встановлення місцезнаходження девайсів за їх MAC-адресою. Для цього (*Verkhovna Rada Ukrainy*, 2012, Kvitin 13, Kryminalnyi protsesualnyi kodeks Ukrainy, st. 159, ch. 2, st. 162, ch. 1, p. 7) слідчий (оперативний працівник) готує клопотання, що його погоджує прокурор, про отримання тимчасового доступу до інформації (документів), які знаходяться в операторів і постачальників електронних комунікаційних послуг і містять інформацію про зв'язок, абонента, надання електронних комунікаційних послуг, зокрема й отримання послуг, їх тривалість, зміст, маршрути передавання тощо (трафіку), щоб отримати ухвалу слідчого судді суду першої інстанції. Слідчий (оперативний працівник) на підставі ухвали слідчого судді суду першої інстанції направляє запит до мережевих операторів стільникового радіозв'язку з метою перевірки MAC-адрес, встановлених під час огляду місця події, і встановлення даних користувача (IMEI, номера телефону та інші дані), які є в системі баз даних постачальника електронних комунікаційних послуг стільникового радіозв'язку.

У разі визначення конкретного місця, дати, часу з'єднання технічного засобу (стільникового радіотелефону) з роутером провадять (*Verkhovna Rada Ukrainy*, 2012, Kvitin 13, Kryminalnyi

protsesualnyi kodeks Ukrainy, st. 268) таку негласну слідчу (розшукову) дію, як установлення місцезнаходження радіообладнання (радіоелектронного засобу), що може дати можливість установити місцезнаходження технічного засобу, який був підключений до мережі (роутера) у момент вчинення кримінального правопорушення. Порядок її проведення встановлено положеннями кримінального процесуального законодавства України (*Verkhovna Rada Ukrainy*, 2012, Kvitin 13, Kryminalnyi protsesualnyi kodeks Ukrainy, hl. 21). Загальні засади та єдині вимоги до організації проведення негласних слідчих (розшукових) дій слідчими органів досудового розслідування або за їх дорученням чи дорученням прокурора уповноваженими оперативними підрозділами, а також використання їх результатів у кримінальному провадженні окреслено відповідною Інструкцією (*Heneralna prokuratura Ukrainy, Ministerstvo vnutrishnikh sprav Ukrainy, Sluzhba bezpeky Ukrainy, Administratsiia Derzhavnoi prykordonnoi sluzhby Ukrainy, Ministerstvo finansiv Ukrainy, Ministerstvo yustytzii Ukrainy*, 2012, Lystopad 16, Instruktzii pro orhanizatsiiu provedennia).

#### Наукова новизна

Запропоновано послідовність дій слідчо-оперативної групи зі встановлення особи, яка вчинила кримінальне правопорушення, якщо на місці події виявлено WI-FI роутер (комп'ютерну техніку), та обґрунтовано типові процесуальні стадії їх виконання.

#### Висновки

1. Розглянуто дії слідчо-оперативної групи зі встановлення особи, яка вчинила кримінальне правопорушення, якщо на місці події виявлено WI-FI роутер (комп'ютерну техніку), особливості яких полягає в необхідності використання спеціальних знань. Профіль і кваліфікація фахівця, якого необхідно залучити до огляду або тимчасового доступу до WI-FI роутера (комп'ютерної техніки), визначається залежно від мети і завдань слідчої (розшукової) дії, зважаючи на встановлені первинні дані про характер кримінального правопорушення.

2. Проаналізовано підхід, який застосовується до поняття електронних доказів у кримінальному процесуальному та інших галузях національного процесуального права, із чого випливає, що скриншот, у контексті його використання в правовому полі, не оригінал документа, а лише форма відображення (копія, статичний файл зображення) електронного документа, який фіксується на цифровий носій, що засвідчується електронним підписом особи, яка його подає. Для наочного

розгляду суб'єктами кримінального процесу відповідної інформації скріншот слід подавати в роздрукованому вигляді як паперову копію документа – електронний доказ, засвідчений підписом та із зазначенням дати.

3. Надані науково-методичні рекомендації у процесі викладення основного матеріалу можуть становити методологічне підґрунтя ефективного виявлення та розслідування кримінальних правопорушень зазначеної спрямованості.

### References

- Areshonkov, V. V. (2020). Tekhnichne zabezpechennia tekhniko-kryminalistychnykh doslidzhen u rozsliduvanni zlochyniv [Technical safety of technical-forensic research in crime investigation]. *Aktualni problemy derzhavy i prava*, 88, 3–10 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32837/apdp.v0i88.3049>
- Dudchenko, O. (2019). Sutnist pravookhoronnoi systemy. *Pidpriumnystvo, hospodarstvo i pravo*, 8, 144–149 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32849/2663-5313/2019.8.27>
- Filipenko, A. S. (2021). Dosvid orhanizatsii diialnosti pravookhoronnykh orhaniv v yevropeiskykh derzhavakh [Experience in organizing the activities of law enforcement agencies in European countries]. *Analitichno-porivnialne pravoznavstvo*, 4, 208–212 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.24144/2788-6018.2021.04.36>
- Heneralna prokuratura Ukrainy, Ministerstvo vnutrishnikh sprav Ukrainy, Sluzhba bezpeky Ukrainy, Administratsiia Derzhavnoi prykordonnoi sluzhby Ukrainy, Ministerstvo finansiv Ukrainy, Ministerstvo yustytzii Ukrainy. (2012, Lystopad 16). *Instruktsii pro orhanizatsiiu provedennia nehlasnykh slidchykh (rozshukovykh) dii ta vykorystannia yikh rezul'tativ u kryminalnomu provadzhenni: zatv. nakazom No 114/1042/516/1199/936/1687/5*. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0114900-12#Text> [in Ukrainian].
- Horsman, G. (2018). Framework for Reliable Experimental Design (FRED): A research framework to ensure the dependable interpretation of digital data for digital forensics. *Computers & Security*, 73, 294–306.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cose.2017.11.009>
- Hrebenkova, M. S. (2021a). Nalezhnist i dopustymist elektronnykh vidobrazhen yak dzherel dokaziv u kryminalnomu provadzhenni [Appropriateness and permissibility of electronic mapping as sources of evidence in criminal proceedings]. *Yurydychnyi naukovi elektronnyi zhurnal*, 12, 335–338 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2021-12/84>
- Hrebenkova, M. S. (2021b). Stan naukovykh doslidzhen v sferi elektronnykh vidobrazhen u kryminalnomu provadzhenni [Situation of scientific research in the sphere of electronic mapping in criminal proceedings]. *Naukovi visnyk Uzhhorodskoho Natsionalnoho Universytetu. Serii: Pravo*, 67, 267–272 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2021.67.51>
- Hutsaliuk, M. V., & Antoniuk, P. Ye. (2020). Shchodo sutnosti elektronnoi (tsyfrovoi) informatsii yak dzherela dokaziv u kryminalnomu provadzhenni. *Kryminalistychnyi visnyk*, 1(33), 37–49 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2020-33-1-37>
- Kalancha, I. H., & Harkusha, A. M. (2021). Kopiiia elektronnoi informatsii yak dokaz u kryminalnomu provadzhenni: protsesualnyi ta tekhnichnyi aspekty [Copy of electronic information as evidence in criminal proceedings: procedural and technical aspects]. *Yurydychnyi naukovi elektronnyi zhurnal*, 8, 336–339 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2021-8/77>
- Kloosterman, A., Mapes, A., Geradts, Z., van Eijk, E., Koper, C., van den Berg, J., Verheij, S., van der Steen, M., & van Asten, A. (2015). The interface between forensic science and technology: how technology could cause a paradigm shift in the role of forensic institutes in the criminal justice system. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences*, 370(1674), 20140264.  
DOI: <https://doi.org/10.1098/rstb.2014.0264>
- Kozytska, O. H. (2020). Shchodo poniattia elektronnykh dokaziv u kryminalnomu provadzhenni [On The concept of electronic evidence in criminal proceedings]. *Yurydychnyi naukovi elektronnyi zhurnal*, 8, 418–421 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2020-8/103>
- Ministerstvo vnutrishnikh sprav Ukrainy. (2015, Lystopad 03). *Instruktsiia pro poriadok zaluchennia pratsivnykiv orhaniv dosudovoho rozsliduvannia politsii ta Ekspertnoi sluzhby Ministerstva vnutrishnikh sprav Ukrainy yak spetsialistiv dlia uchasti v provedenni ohliadu mistsia podii: zatv. nakazom No 1339*. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1392-15#Text> [in Ukrainian].
- Ministerstvo vnutrishnikh sprav Ukrainy. (2017, Lypen 07). *Instruktsii z orhanizatsii vzaiemodii orhaniv dosudovoho rozsliduvannia z inshymy orhanamy ta pidrozdilamy Natsionalnoi politsii Ukrainy v zapobihanni kryminalnym pravoporushenniam, yikh vyjavlenni ta rozsliduvanni: zatv. nakazom No 575*. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0937-17#Text> [in Ukrainian].
- Nadizhko, M. M. (2020). Vykorystannia spetsialnykh znan u sudovo-ekspertnii diialnosti: teoretyko-pravovi aspekty [Use of specific knowledge in forensic activity: theoretical and legal aspects]. *Kryminalistychnyi visnyk*, 33(1), 25–36 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2020-33-1-25>

- Naidon, Ya. (2019). Poniattia ta klasyfikatsiia virtualnykh slidiv kiberzlochyniv [Concept and classification of virtual traces of cybercrime]. *Pidpriumnystvo, gospodarstvo i pravo*, 5, 304–307 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32849/2663-5313/2019.5.56>
- Novozhylov, V. S. (2021). Zakhyst vid kryminalnykh pravoporushen yak zavdannia kryminalnoho provadzhennia [Protection from criminal offences as the objective of criminal procedure]. *Electronic Kyiv-Mohyla Academy Institutional Repository*, 8, 42–53 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.18523/2617-2607.2021.8.42-53>
- Poluliashchenko, M. V. (2022). Vidpovidnist kryminalno-pravovoi normy pro vtiahnennia nepovnoletnikh u protypravnu diialnist faktorom kryminalizatsii [Compliance with criminal law on involvement of minors in illegal activity factors of criminalization]. *Visnyk Luhanskoho derzhavnoho universytetu vnutrishnikh sprav imeni E. O. Didorenka*, 1(97), 123–134 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.33766/2524-0323.97.123-134>
- Ponomarenko, Yu. A. (2020). Shchodo zmistu protypravnosti yak oznaky kryminalnoho pravoporushennia [On the content of unlawfulness as a sign of a criminal offence]. *Pytannia borotby zi zlochynnistiu*, 39, 46–53 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.31359/2079-6242-2020-39-46>
- Pyrih, I. V. (2020). Fiksatsiia rezultativ doslidnytskoi diialnosti spetsialistiv na mistsi podii [Fixing results of research activities of specialists at the scene of crime]. *Kryminalistyka i sudova ekspertyza*, 65, 220–229.  
DOI: <https://doi.org/10.33994/kndise.2020.65.21>
- Senchenko, N. M., & Yushchenko, M. S. (2021). Uchast eksperta u kryminalnomu provadzhenni [Expert participation in criminal proceedings]. *Analitichno-porivnialne pravoznavstvo*, 3, 227–231 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.24144/2788-6018.2021.03.42>
- Siemko, M. O., & Krakhmalov, O. V. (2021). Elektronna informatsiia yak dokazy [Electronic information as evidence]. *Visnyk Natsionalnoho tekhnichnoho universytetu «KhPI». Serii: Aktualni problemy rozvytku ukrainskoho suspilstva*, 1, 48–51 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.20998/2227-6890.2021.1.07>
- Solntseva, Kh. V. (2021). Shliakhy zaprovadzhennia natsionalnoi kontseptsii intehrovanoi orhanizatsii politseiskoi diialnosti [Ways of implementation of the national concept of the integrated organization of police activity]. *Problemy zakonnosti*, 155, 146–165 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.21564/2414-990X.155.243856>
- Stoykova, R. (2021). Digital evidence: Unaddressed threats to fairness and the presumption of innocence. *Computer Law & Security Review*, 42, 105575.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2021.105575>
- Teplitskyi, B. B. (2020). Osoblyvosti zastosuvannia tekhniko-kryminalistychnykh zasobiv pry provedenni okremykh slidchykh (rozshukovykh) dii pid chas rozsliduvannia zlochyniv u sferi vykorystannia elektronno-obchysluvalnykh mashyn (kompiuteriv), system ta kompiuternykh merezh i merezh elektrosviazku [Technical features of forensic products during certain investigative (detective) actions during the investigation of crimes in the use of computers systems and computer networks and telecommunication networks]. *Yurydychna nauka*, 6(108), 248–255 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32844/2222-5374-2020-108-6-1.30>
- Tymoshenko, Y. P., Kozachenko, O. I., Kyslenko, D. P., Horodetska, M. S., Chubata, M. V., & Barhan, S. S. (2022). Latest technologies in criminal investigation (testing of foreign practices in Ukraine). *Amazonia Investiga*, 11(51), 149–160 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.34069/AI/2022.51.03.14>
- Verkhovna Rada Ukrainy. (2004, Berezen 18). *Tsyvilnyi protsesualnyi kodeks Ukrainy: Zakon Ukrainy No 1618-IV*. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1618-15#Text> [in Ukrainian].
- Verkhovna Rada Ukrainy. (2012, Kviten 13). *Kryminalnyi protsesualnyi kodeks Ukrainy: Zakon Ukrainy No 4651-VI*. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4651-17#Text> [in Ukrainian].
- Verkhovna Rada Ukrainy. (2017, Zhovten 05). *Pro elektronni dovirchi posluhy: Zakon Ukrainy No 2155-VIII*. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2155-19/ed20220101#top>
- Verkhovnyi Sud. Kasatsiyni hospodarskyi sud. (2021, Sichen 29). *Pro stiahnennia koshtiv u sumi 525 736,50 hrn: postanova u spravi No 922/51/20*. <https://verdictum.ligazakon.net/document/94517830> [in Ukrainian].
- Voluiko, O., & Druchek, O. (2020). Poniattia pravookhoronnoi diialnosti ta pravookhoronnykh orhaniv u svitli kontseptsii natsionalnoi bezpeky Ukrainy [The term of law enforcement activities and law enforcement bodies in view of the Soncept of the National Security of Ukraine]. *Pidpriumnystvo, gospodarstvo i pravo*, 10, 95–100 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32849/2663-5313/2020.10.16>
- Yukhno, O. O. (2021). Kryminalistyчне zabezpechennia diialnosti ustanov sudovykh ekspertyz ta orhaniv dosudovoho rozsliduvannia i diznannia u protydii zlochynnosti [Forensic support of the activities of forensic science institutions and pre-trial investigation and inquest bodies in counteraction to crime]. *Teoriia ta praktyka sudovoi ekspertyzy i kryminalistyky*, 23(1), 61–74 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32353/khrife.1.2021.04>

## Список використаних джерел

- Арешонков, В. В. (2020). Технічне забезпечення техніко-криміналістичних досліджень у розслідуванні злочинів [Technical safety of technical-forensic research in crime investigation]. *Актуальні проблеми держави і права*, 88, 3–10.  
DOI: <https://doi.org/10.32837/apdp.v0i88.3049>
- Дудченко, О. (2019). Сутність правоохоронної системи. *Підприємництво, господарство і право*, 8, 144–149.  
DOI: <https://doi.org/10.32849/2663-5313/2019.8.27>
- Філіпенко, А. С. (2021). Досвід організації діяльності правоохоронних органів в європейських державах [Experience in organizing the activities of law enforcement agencies in European countries]. *Аналітично-порівняльне правознавство*, 4, 208–212.  
DOI: <https://doi.org/10.24144/2788-6018.2021.04.36>
- Генеральна прокуратура України, Міністерство внутрішніх справ України, Служба безпеки України, Адміністрація Державної прикордонної служби України, Міністерство фінансів України, Міністерство юстиції України. (2012, Листопад 16). *Інструкції про організацію проведення негласних слідчих (розшукових) дій та використання їх результатів у кримінальному провадженні*: затв. наказом № 114/1042/516/1199/936/1687/5. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0114900-12#Text>
- Horsman, G. (2018). Framework for Reliable Experimental Design (FRED): A research framework to ensure the dependable interpretation of digital data for digital forensics. *Computers & Security*, 73, 294–306.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cose.2017.11.009>
- Гребенькова, М. С. (2021a). Належність і допустимість електронних відображень як джерел доказів у кримінальному провадженні [Appropriateness and permissibility of electronic mapping as sources of evidence in criminal proceedings]. *Юридичний науковий електронний журнал*, 12, 335–338.  
DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2021-12/84>
- Гребенькова, М. С. (2021b). Стан наукових досліджень в сфері електронних відображень у кримінальному провадженні [Situation of scientific research in the sphere of electronic mapping in criminal proceedings]. *Науковий вісник Ужгородського Національного Університету. Серія: Право*, 67, 267–272.  
DOI: <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2021.67.51>
- Гуцалюк, М. В., & Антонюк, П. Є. (2020). Щодо сутності електронної (цифрової) інформації як джерела доказів у кримінальному провадженні. *Криміналістичний вісник*, 1(33), 37–49.  
DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2020-33-1-37>
- Каланча, І. Г., & Гаркуша, А. М. (2021). Копія електронної інформації як доказ у кримінальному провадженні: процесуальний та технічний аспекти [Copy of electronic information as evidence in criminal proceedings: procedural and technical aspects]. *Юридичний науковий електронний журнал*, 8, 336–339.  
DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2021-8/77>
- Kloosterman, A., Mapes, A., Geradts, Z., van Eijk, E., Koper, C., van den Berg, J., Verheij, S., van der Steen, M., & van Asten, A. (2015). The interface between forensic science and technology: how technology could cause a paradigm shift in the role of forensic institutes in the criminal justice system. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences*, 370(1674), 20140264.  
DOI: <https://doi.org/10.1098/rstb.2014.0264>
- Козицька, О. Г. (2020). Щодо поняття електронних доказів у кримінальному провадженні [On The concept of electronic evidence in criminal proceedings]. *Юридичний науковий електронний журнал*, 8, 418–421.  
DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2020-8/103>
- Міністерство внутрішніх справ України. (2015, Листопад 03). *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 № 1339. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1392-15#Text>
- Міністерство внутрішніх справ України. (2017, Липень 07). *Інструкції з організації взаємодії органів досудового розслідування з іншими органами та підрозділами Національної поліції України в запобіганні кримінальним правопорушенням, їх виявленні та розслідуванні*: затв. наказом № 575. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0937-17#Text>
- Надіжко, М. М. (2020). Використання спеціальних знань у судово-експертній діяльності: теоретико-правові аспекти [Use of specific knowledge in forensic activity: theoretical and legal aspects]. *Криміналістичний вісник*, 33(1), 25–36.  
DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2020-33-1-25>
- Найдьон, Я. (2019). Поняття та класифікація віртуальних слідів кіберзлочинів [Concept and classification of virtual traces of cybercrime]. *Підприємництво, господарство і право*, 5, 304–307.  
DOI: <https://doi.org/10.32849/2663-5313/2019.5.56>
- Новожилов, В. С. (2021). Захист від кримінальних правопорушень як завдання кримінального провадження [Protection from criminal offences as the objective of criminal procedure]. *Electronic Kyiv-Mohyla Academy Institutional Repository*, 8, 42–53.  
DOI: <https://doi.org/10.18523/2617-2607.2021.8.42-53>

- Полулященко, М. В. (2022). Відповідність кримінально-правової норми про втягнення неповнолітніх у проти-правну діяльність факторам криміналізації [Compliance with criminal law on involvement of minors in illegal activity factors of criminalization]. *Вісник Луганського державного університету внутрішніх справ імені Е. О. Ді-доренка*, 1(97), 123–134.  
DOI: <https://doi.org/10.33766/2524-0323.97.123-134>
- Пономаренко, Ю. А. (2020). Щодо змісту протиправності як ознаки кримінального правопорушення [On the content of unlawfulness as a sign of a criminal offence]. *Питання боротьби зі злочинністю*, 39, 46–53.  
DOI: <https://doi.org/10.31359/2079-6242-2020-39-46>
- Пиріг, І. В. (2020). Фіксація результатів дослідницької діяльності спеціалістів на місці події [Fixing results of research activities of specialists at the scene of crime]. *Криміналістика і судова експертиза*, 65, 220–229.  
DOI: <https://doi.org/10.33994/kndise.2020.65.21>
- Сенченко, Н. М., & Ющенко, М. С. (2021). Участь експерта у кримінальному провадженні [Expert participation in criminal proceedings]. *Аналітично-порівняльне правознавство*, 3, 227–231.  
DOI: <https://doi.org/10.24144/2788-6018.2021.03.42>
- Семко, М. О., & Крахмальов, О. В. (2021). Електронна інформація як докази [Electronic information as evidence]. *Вісник Національного технічного університету «ХПІ»*. Серія: Актуальні проблеми розвитку українського су-спільства, 1, 48–51.  
DOI: <https://doi.org/10.20998/2227-6890.2021.1.07>
- Солнцева, Х. В. (2021). Шляхи запровадження національної концепції інтегрованої організації поліцейської діяль-ності [Ways of implementation of the national concept of the integrated organization of police activity]. *Проблеми законності*, 155, 146–165.  
DOI: <https://doi.org/10.21564/2414-990X.155.243856>
- Stoykova, R. (2021). Digital evidence: Unaddressed threats to fairness and the presumption of innocence. *Computer Law & Security Review*, 42, 105575.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2021.105575>
- Теплицький, Б. Б. (2020). Особливості застосування техніко-криміналістичних засобів при проведенні окремих слідчих (розшукових) дій під час розслідування злочинів у сфері використання електронно-обчислювальних машин (комп'ютерів), систем та комп'ютерних мереж і мереж електрозв'язку [Technical features of forensic products during certain investigative (detective) actions during the investigation of crimes in the use of computers systems and computer networks and telecommunication networks]. *Юридична наука*, 6(108), 248–255.  
DOI: <https://doi.org/10.32844/2222-5374-2020-108-6-1.30>
- Тymoshenko, Y. P., Kozachenko, O. I., Kyslenko, D. P., Horodetska, M. S., Chubata, M. V., & Barhan, S. S. (2022). Latest technologies in criminal investigation (testing of foreign practices in Ukraine). *Amazonia Investiga*, 11(51), 149–160.  
DOI: <https://doi.org/10.34069/AI/2022.51.03.14>
- Верховна Рада України. (2004, Березень 18). *Цивільний процесуальний кодекс України*: Закон України № 1618-IV. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1618-15#Text>
- Верховна Рада України. (2012, Квітень 13). *Кримінальний процесуальний кодекс України*: Закон України № 4651-VI. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4651-17#Text>
- Верховна Рада України. (2017, Жовтень 05). *Про електронні довірчі послуги*: Закон України № 2155-VIII. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2155-19/ed20220101#top>
- Верховний Суд. Касаційний господарський суд. (2021, Січень 29). *Про стягнення коштів у сумі 525 736,50 грн*: постанова у справі № 922/51/20. <https://verdictum.ligazakon.net/document/94517830>
- Волуйко, О., & Дручек, О. (2020). Поняття правоохоронної діяльності та правоохоронних органів у світлі концеп-ції національної безпеки України [The term of law enforcement activities and law enforcement bodies in view of the Concept of the National Security of Ukraine]. *Підприємництво, господарство і право*, 10, 95–100.  
DOI: <https://doi.org/10.32849/2663-5313/2020.10.16>
- Юхно, О. О. (2021). Криміналістичне забезпечення діяльності установ судових експертиз та органів досудового розслідування і дізнання у протидії злочинності [Forensic support of the activities of forensic science institutions and pre-trial investigation and inquest bodies in counteraction to crime]. *Теорія та практика судової експертизи і криміналістики*, 23(1), 61–74.  
DOI: <https://doi.org/10.32353/khrife.1.2021.04>

Стаття надійшла до редакції 23.05.2022

**M. Kobets**, *Cand. Sc. (Law), Senior Researcher,*  
*Associate Professor of the Department*  
*of Operational and Search Activities,*  
*National Academy of Internal Affairs, Kyiv, Ukraine*  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2233-0946>  
email: [mv.kobets@ukr.net](mailto:mv.kobets@ukr.net)

**R. Kobets**, *Student,*  
*Taras Shevchenko National University of Kyiv,*  
*Kyiv, Ukraine*  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9894-5541>

## USING WI-FI ROUTERS CAPABILITIES DETECTION AND INVESTIGATION OF CRIMINAL OFFENSES

*The purpose* of the article is to highlight the theoretical and practical approaches to the legal support of the actions of investigative and operative units during the detection and investigation of criminal offenses to identify the person who was at the scene using the technical capabilities of the WI-FI router. **Methodology.** Given the specifics of the object and the subject of the study, the methodological toolkit was chosen. The methodological basis is a dialectical approach to the analysis of the problems of documenting and recording evidence at the scene, taking into account the capabilities of the WI-FI router. During the research, a system of methods of scientific knowledge was used: formal logic (abstraction, logic, induction, deduction, synthesis) – to clarify the content of the issues under consideration; theoretical – in the process of researching scientific and educational and methodological literature; modeling – for the development and implementation in practice of the sequence of actions of investigative and operative units during the detection and investigation of criminal offenses. **Scientific novelty.** The sequence of actions of the investigative team to identify the person who committed a criminal offense, if a WI-FI router (computer equipment) is found at the scene, is proposed, and the typical procedural stages of their implementation are substantiated. **Conclusions.** The actions of the investigative-operational group to identify the person who committed a criminal offense, if a WI-FI router (computer equipment) was found at the scene, the peculiarity of which is the need to use special knowledge, were considered. The profile and qualifications of the specialist who must be involved in the inspection or temporary access to the WI-FI router (computer equipment) is determined depending on the purpose and tasks of the investigative (search) action, taking into account the established primary data about the nature of the criminal offense. The approach applied to the concept of electronic evidence in criminal procedural and other branches of national procedural law is analyzed, from which it follows that a screenshot, in the context of its use in the legal field, is not an original document, but only a form of display (copy, static image file) of an electronic a document recorded on a digital medium certified by the electronic signature of the person submitting it. For a visual review by the subjects of the criminal process, the screenshot should be submitted in printed form as a paper copy of the document – electronic evidence, certified by a signature and with the date. The provided scientific and methodological recommendations in the process of presenting the main material can form a methodological basis for the effective detection and investigation of criminal offenses of the specified orientation.

**Keywords:** criminal offense; detection and investigation of a criminal offence; investigative and operational group; expertise; specialist; protocol; WI-FI router; MAC address; screenshot; device.

**Н. В. Кобец**, кандидат юридических наук,  
старший научный сотрудник,  
доцент кафедры оперативно-разыскной деятельности,  
Национальная академия внутренних дел, г. Киев  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2233-0946>  
email: mv.kobets@ukr.net

**Р. Н. Кобец**, студент,  
Киевский национальный университет  
им. Тараса Шевченко, г. Киев  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9894-5541>

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ WI-FI РОУТЕРОВ ВО ВРЕМЯ ОБНАРУЖЕНИЯ И РАССЛЕДОВАНИЯ УГОЛОВНЫХ ПРАВОНАРУШЕНИЙ

**Цель** статьи заключается в освещении теоретико-прикладных подходов к правовому обеспечению действий сотрудников следственных и оперативных подразделений при выявлении и расследовании уголовных правонарушений по установлению находящегося на месте происшествия лица с помощью технических возможностей WI-FI роутера. **Методология.** Исходя из специфики объекта и предмета исследования выбран методологический инструментарий. Методологическую основу составляет диалектический подход к анализу проблематики документирования и фиксации на месте происшествия доказательств, учитывая возможности WI-FI роутера. При исследовании использована система методов научного познания: формальной логики (абстрагирование, логика, индукция, дедукция, синтез) – для выяснения содержания рассматриваемых вопросов; теоретический – в процессе исследования научной и учебно-методической литературы; моделирование – для разработки и внедрения в практику последовательности действий сотрудников следственных и оперативных подразделений при обнаружении и расследовании уголовных правонарушений. **Научная новизна.** Предложена последовательность действий следственно-оперативной группы по установлению лица, совершившего уголовное правонарушение, если на месте происшествия обнаружен WI-FI роутер (компьютерная техника), и обоснованы типовые процессуальные стадии их выполнения. **Выводы.** Рассмотрены действия следственно-оперативной группы по установлению лица, совершившего уголовное правонарушение, если на месте происшествия обнаружен WI-FI роутер (компьютерная техника), особенность которых заключается в необходимости использования специальных знаний. Профиль и квалификация специалиста, которого необходимо привлечь к осмотру или временному доступу к WI-FI роутеру (компьютерной технике), определяется в зависимости от целей и задач следственного (разыскного) действия, учитывая установленные первичные данные о характере уголовного преступления. Проанализирован подход, применяемый к понятию электронных доказательств в уголовном процессуальном и других отраслях национального процессуального права, из чего следует, что скриншот, в контексте его использования в правовом поле, не оригинал документа, а только форма отображения (копия, статический файл изображения) электронного документа, фиксируемого на цифровой носитель, удостоверяемый электронной подписью подающего его лица. Для наглядности рассмотрения субъектами уголовного процесса соответствующей информации скриншот следует представлять в распечатанном виде как бумажную копию документа – электронное доказательство, удостоверенное подписью и с указанием даты. Представленные научно-методические рекомендации в процессе изложения основного материала могут составлять методологическую основу эффективного выявления и расследования уголовных правонарушений соответствующей направленности.

**Ключевые слова:** уголовное правонарушение; выявление и расследование уголовного преступления; следственно-оперативная группа; специальные знания; специалист; протокол; WI-FI роутер; MAC-адрес; скриншот; девайс.

**А. В. Коваленко**, кандидат юридичних наук,  
доцент кафедри кримінально-правових дисциплін,  
Луганський державний університет внутрішніх справ  
імені Е. О. Дідоренка, м. Івано-Франківськ  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3665-0147>  
email: new4or@gmail.com

## ВЗАЄМОДІЯ ОРГАНІВ ДОСУДОВОГО РОЗСЛІДУВАННЯ ІЗ ЗАСОБАМИ МАСОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ ПІД ЧАС ЗБИРАННЯ, ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ДОКАЗІВ У КРИМІНАЛЬНОМУ ПРОВАДЖЕННІ

**Мета** статті – сформулювати, застосовуючи комплексний підхід, процесуальні, організаційні й тактичні засади взаємодії органів досудового розслідування із засобами масової інформації під час збирання, дослідження та використання доказів у кримінальному провадженні. **Методологія.** Методологічну основу пропонованого дослідження формують діалектичний підхід, низка загальнонаукових і комплекс власне юридичних методів наукового пошуку: формально-юридичний, формально-логічний, системно-структурний, метод моделювання, діяльнісний та прагматичний підходи, прийоми формальної логіки тощо. **Наукова новизна.** Уперше в Україні в результаті комплексного дослідження процесуальних, організаційних і тактичних засад узагальнено досвід взаємодії органів досудового розслідування зі ЗМІ в межах доказової діяльності в кримінальному провадженні. **Висновки.** Констатовано, що основними напрямками взаємодії органів досудового розслідування із засобами масової інформації під час збирання, дослідження та використання доказів у кримінальному провадженні є отримання вихідної інформації про ознаки кримінального правопорушення з повідомлень чи публікацій засобів масової інформації, використання під час досудового розслідування матеріалів журналістських розслідувань, поширення інформації про розшукуваних осіб та розшукувані речі, розповсюдження запитів про пошук очевидців кримінально-релевантних подій та інших потенційних свідків, а також організація й проведення тактичних операцій із залученням засобів масової інформації. Засвідчено, що публікації та повідомлення засобів масової інформації можуть бути належними джерелами вихідної інформації про ознаки кримінального правопорушення та підставами до початку досудового розслідування. Уповноважені особи можуть отримати такі відомості під час ознайомлення з відповідними публікаціями (самостійне виявлення) чи внаслідок звернення журналістів. Для первинного закріплення цю вихідну інформацію вносять до Єдиного реєстру досудових розслідувань, після чого її перевіряють під час досудового розслідування. Доказове значення може бути надане відомостям, опублікованим ЗМІ за результатами журналістських розслідувань щодо кримінальних правопорушень. Для використання таких даних необхідно встановити контакт з авторами матеріалу, редакцією, учасниками й фігурантами розслідування (організаційна складова їх використання) та отримати, перевірити й легалізувати інформацію, зібрану журналістами (процесуально-тактична складова). Наголошено, що ЗМІ є ефективним засобом поширення інформації про розшукуваних осіб та розшукувані речі, запитів про пошук очевидців кримінально-релевантних подій та інших потенційних свідків. За названого напрямку взаємодії ЗМІ не виступають джерелом криміналістично значущої інформації, а є лише інструментом пошуку інших джерел цих відомостей. Рекомендовано організувати таку взаємодію, встановлюючи постійні робочі контакти з журналістами. Представники ЗМІ можуть залучатися до організації та реалізації тактичних операцій із метою правомірного психологічного впливу на учасників кримінального провадження, трансформованого в тактичний прийом, документування проявів кримінально протиправної діяльності тощо. При цьому перспективним є розроблення практично орієнтованих рекомендацій для працівників правоохоронних органів і журналістів щодо ефективної взаємодії під час досудового розслідування кримінальних правопорушень.

**Ключові слова:** кримінальне провадження; доказування; взаємодія; засоби масової інформації; журналістське розслідування; тактична операція.

### Вступ

Національна поліція та інші правоохоронні органи України ґрунтують свою діяльність на засадах партнерства та широкої взаємодії з громадськістю. Тому використання можливостей засобів масової інформації чи не найефективніший напрям організації такої взаємодії. Саме через ЗМІ найбільш широко реалізуються гарантоване Кон-

ституцією України право на свободу думки і слова, на вільне вираження своїх поглядів і переконань, законодавчо закріплене право на доступ до публічної інформації. Засоби масової інформації також є важливим механізмом реалізації кримінальних процесуальних засад публічності та гласності.

Водночас різноманітні напрями й форми взаємодії уповноважених осіб зі ЗМІ можуть сприяти



отриманню орієнтувальної та доказової інформації в кримінальному провадженні. Приміром, повідомлення у ЗМІ часто виступають джерелами вихідної інформації про ознаки кримінального правопорушення та приводами до початку кримінальних проваджень; журналісти незрідка достатньо ефективно збирають криміналістично значущу інформацію в межах журналістських розслідувань; ЗМІ можна послуговуватися для розшуку осіб і пошуку потенційних очевидців кримінальних правопорушень тощо.

Проблеми взаємодії правоохоронних органів із громадськістю та засобами масової інформації досліджували, зокрема, О. М. Бандурка, В. П. Бахін, В. Г. Гончаренко, І. В. Гора, А. В. Даніель, Є. В. Зозуля, М. В. Салтевський, В. М. Сущенко, В. Ю. Щепітько. Сьогодні науковці та практики, плідно працюючи в окресленому напрямі, висвітлюють такі його аспекти, як інструментарій сучасної розслідувальної журналістики: особливості використання (But, & Liubchenko, 2019); нові форми журналістського розслідування в ХХІ ст.: найближчі майбутні виклики (Yaroshchuk, 2019); окремі напрями покращення взаємодії ЗМІ з правоохоронними органами в запобіганні злочинності в інформаційній сфері (Bodunova, 2020); суспільна значущість журналістських телевізійних розслідувань (Harmatii, 2020); правові засади діяльності судових репортерів у світлі судової практики Європейського суду з прав людини (ЄСПЛ) у Страсбурзі (Kakareko, & Sobczak, 2020); дві моделі журналістики – в умовах бойових дій та діяльності поліції (Konieczny, 2020a); питання визначення та нормативного змісту «чутливих персональних даних» (Lytvynenko, 2020); Європейська директива щодо захисту викривачів: законодавчий бар'єр між журналістами та їхніми джерелами? (Šerpec, Stajnko, Avsec, Dugar, Šuta, & Žilič Fišer, 2020); розслідувальна журналістика в Україні та її впливи (Starkova, & Yaresko, 2020); застосування стандартів доказування у кримінальному провадженні (Horodetska, 2021); форми і принципи взаємодії Національної поліції та засобів масової інформації (Shnurko, 2021a, 2021b); взаємодія органів Національної поліції України із засобами масової інформації, громадськістю, державними органами й недержавними структурами під час протидії злочинам, що вчиняються організованими групами і злочинними організаціями, сформованими на етнічній основі (Sevruk, 2021); принцип взаємодії з населенням на засадах партнерства в діяльності Національної поліції України: генеза становлення та напрями реалізації (Zozulia, 2021); деякі питання обмеження таємниці досудового розслідування в роботі ЗМІ (Diachkova, Sydoruk, & Lepetukha, 2022). Проте

бракує ґрунтовних досліджень проблем взаємодії органів досудового розслідування зі ЗМІ саме під час здійснення доказової діяльності.

Отже, слід наголосити, належна взаємодія уповноважених осіб є запорукою ефективного та успішного досудового розслідування кримінальних правопорушень. На розвиток цієї тези, що тривалий час не викликає заперечень у наукових колах і серед практиків, активно досліджуються питання визначення правових засад і тактичних аспектів взаємодії під час досудового розслідування. Утім, проблеми взаємодії правоохоронних органів із засобами масової інформації, зокрема й у межах доказової діяльності, організаційні прогалини такої взаємодії (Bodunova, 2020, s. 7) вивчені недостатньо, що й зумовлює актуальність обраної тематики, визначаючи напрями подальших наших розвідок.

### Мета й завдання дослідження

Мета статті – сформулювати, застосовуючи комплексний підхід, процесуальні, організаційні й тактичні засади взаємодії органів досудового розслідування із засобами масової інформації під час збирання, дослідження та використання доказів у кримінальному провадженні, надати обґрунтовані пропозиції щодо удосконалення окресленого напрямку діяльності.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати такі завдання:

виокремити основні напрями взаємодії органів досудового розслідування із засобами масової інформації під час збирання, дослідження та використання доказів у кримінальному провадженні;

конкретизувати можливості отримання та закріплення вихідної інформації про ознаки кримінального правопорушення із повідомлень чи публікацій ЗМІ;

розкрити організаційні та процесуально-тактичні складові використання під час досудового розслідування матеріалів журналістських розслідувань;

схарактеризувати можливості поширення через ЗМІ інформації про розшукуваних осіб;

окреслити основні засади організації тактичних операцій із залученням ЗМІ.

### Виклад основного матеріалу

Правоохоронні органи, розслідуючи кримінальні правопорушення, активно взаємодіють із засобами масової інформації в різноманітних напрямках. Серед них, вважають науковці (in particular Stetsenko, 2006, s. 183), ефективними для використання ЗМІ в діяльності органів досудового розслідування є: формування належної громадської думки; розшукова діяльність; виявлення

кримінальних правопорушень; подолання протидії розслідуванню; виявлення таємних комунікацій учасників організованих груп, злочинних організацій, членів терористичних груп чи організацій. Очевидно, цей перелік згодом розширюватиметься. Проте, убачається, ґрунтовного розгляду потребують можливості взаємодії зі ЗМІ в межах доказової діяльності.

До основних напрямів взаємодії органів досудового розслідування із засобами масової інформації під час збирання, дослідження та використання доказів у кримінальному провадженні варто віднести такі.

1. *Отримання вихідної інформації про ознаки кримінального правопорушення з повідомлень чи публікацій засобів масової інформації.* Вихідними даними про ознаки кримінального правопорушення можна вважати отриману уповноваженою особою із належного джерела інформацію, що вказує на можливе вчинення передбаченого КК України діяння, на підставі якої приймають рішення про внесення відповідних відомостей до Єдиного реєстру досудових розслідувань (ЄРДР) і початок досудового розслідування кримінального правопорушення, так само висувають первинні версії та визначають послідовність дій для їх перевіряння.

Як слушно зазначає М. С. Городецька, «для початку кримінального провадження достатньо найнижчого рівня підозри – підозри факту вчинення кримінального правопорушення» (Horodetska, 2021, s. 72). Приводом для прийняття такого процесуального рішення виступає інформація про діяння, що містить ознаки передбаченого Особливою частиною КК України правопорушення, за умови, що вона була отримана із належного джерела.

Відповідно до ч. 1 ст. 214 КПК України слідчий, дізнавач, прокурор невідкладно, але не пізніше 24 годин після подання заяви, повідомлення про вчинене кримінальне правопорушення або після самостійного виявлення ним із будь-якого джерела обставин, що можуть свідчити про вчинення кримінального правопорушення, зобов'язаний внести відповідні відомості до ЄРДР і розпочати розслідування. Отже, належними джерелами вихідної інформації про ознаки кримінального правопорушення можна вважати заяву потерпілого, повідомлення від заявника (крім діянь, передбачених ст. 477 КПК України) та самостійне виявлення ознак уповноваженою особою (аналогічно за винятком ознак діянь, передбачених ст. 477 КПК України). Тобто інформацію ЗМІ про ознаки кримінального правопорушення уповноважені особи можуть отримати під час ознайомлення з відповідними публікаціями (самостійне виявлен-

ня) чи внаслідок звернення журналістів до правоохоронців із повідомленнями про виявлені ними факти вчинення кримінально караних діянь.

Для первинного закріплення цю вихідну інформацію вносять до ЄРДР. Потім у межах досудового розслідування її перевіряють, підтверджують чи спростовують зібраними стороною обвинувачення доказами. Після внесення відомостей до ЄРДР та отримання доручення про проведено досудового розслідування уповноважена особа має: у невідкладних випадках провести огляд місця події (за даними з публікації чи повідомлення від журналістів); оглянути вебсторінку, відео-, аудіо- чи друкований документ, що містить публікацію; допитати журналіста-заявника як свідка чи здійснити спробу зв'язатися з журналістами-авторами публікації; встановити особу та допитати осіб, які надавали коментарі журналістам у публікації тощо.

Як приклад такого напряму взаємодії науковці (Mozol, Balaban, Kryzhanovskiy, Oliinuk, & Babiak, 2021, p. 232) розглядають внесення до ЄРДР відомостей про факти кримінальних правопорушень у сфері земельних відносин за даними, зокрема, таких програм, як «Схеми: корупція в деталях» і «Бігус.info», у яких журналісти висвітлювали механізм незаконних операцій із землею, а також основних їх учасників.

2. *Використання під час досудового розслідування матеріалів журналістських розслідувань щодо кримінальних правопорушень.* Розслідування є популярним жанром журналістської творчості. Водночас такі матеріали достатньо часто спрямовані на викриття та висвітлення ознак саме кримінально караних діянь. В. М. Суценок, аналізуючи діяльність із поширення специфічної інформації на суміжжі таких наук, як журналістика, криміналістика та кримінальне процесуальне право, вважає, що «під журналістським розслідуванням слід розуміти професійну діяльність журналіста (кореспондента), який за дорученням ЗМІ або з власної ініціативи здійснює методами і засобами, дозволеними чинним законодавством України і нормами професійної журналістської етики, збір інформації щодо конкретної події (умов, обставин, учасників і свідків) протиправної поведінки окремих осіб для своєчасного і добросовісного інформування суспільства та надання інформаційної допомоги органам досудового слідства у розслідуванні такої події з метою публічного захисту конституційних прав та інтересів людини і громадянина» (Sushchenko, 2011, s. 28). Такі розслідування відрізняються від звичайних публікацій про факти вчинення правопорушень більш високим рівнем опрацювання джерел, обсягом зібраних й оприлюднених даних, ступенем

реалізації кримінально протиправних задумів на момент публікації тощо.

Журналістські розслідування можуть здійснювати паралельно з офіційним досудовим розслідуванням, а також спрямовувати на латентні (невідомі правоохоронним органам) кримінальні правопорушення, коли результати розслідування, які оприлюднили кореспонденти, можуть стати приводом для прийняття рішення про початок досудового розслідування з подальшим закріпленням вихідної інформації про ознаки кримінального правопорушення (послідовність дій у цьому разі описано вище).

У межах діяльності уповноважених осіб із використання під час досудового розслідування матеріалів журналістських розслідувань, убачається, слід вирізняти організаційну (встановлення контакту з авторами матеріалу, редакцією, учасниками й фігурантами розслідування) і процесуально-тактичну (отримання, перевірка та надання доказового значення відомостям, зібраним журналістами) складові.

Для реалізації організаційної насамперед потрібно дослідити публікації за результатами журналістського розслідування та з'ясувати: 1) які діяння висвітлюють журналісти, якою може бути попередня кваліфікація таких діянь, чи достатньо опублікованих ЗМІ даних для внесення відомостей до ЄРДР; 2) чи внесені такі відомості до ЄРДР, якщо ні – вирішити питання про доцільність їх внесення та початок досудового розслідування; 3) хто із журналістів здійснював розслідування та брав участь у підготовці публікацій, працівниками яких ЗМІ вони є, працюють у штаті чи виконують редакційні завдання поза штатом; 4) скільки матеріалів було опубліковано за фактом розслідування, у яких формах та на яких платформах, чи планують журналісти (зважаючи на публікації) і далі розробляти та публікувати матеріали про розслідувані діяння; 5) які факти, що стосуються кримінального правопорушення, були опубліковані, якими є джерела цих даних, чи посилаються журналісти на конкретні документи, публікації, свідчення певних осіб тощо.

Після первинного вивчення журналістських матеріалів обов'язково потрібно зробити спробу встановити контакт з авторами публікацій, редакцією та керівництвом ЗМІ. Зволікання за таких обставин може призвести до неконтрольованого поширення ЗМІ чутливих для досудового розслідування відомостей, інформування правопорушників про стан розслідування, наразити на небезпеку чи ретравмувати потерпілих тощо. На наявності таких ризиків наголошують як вітчизняні, так і зарубіжні представники жанру журналістських розслідувань (Biel, Burmahin, Patora, &

Khomenok, 2013, s. 121, 124; Ruffio, & Hubé, 2022, p. 78). Утім, через високий суспільний інтерес і можливі негативні наслідки розголошення чутливої (Lytvynenko, 2020) інформації журналісти можуть бути зацікавлені у співпраці з правоохоронними органами (Konieczny, 2020a, p. 287).

Прізвища та імена, певні контактні дані авторів розслідування, як правило, зазначають у тексті публікації (проте незрідка трапляються й анонімні матеріали), а контактні дані редакції – на сайтах, у соціальних мережах ЗМІ, на титульних сторінках друкованих видань тощо. Подальший порядок дій залежить від бажання авторів журналістського розслідування співпрацювати з правоохоронними органами. Для встановлення психологічного контакту з журналістами доцільно під час спілкування наголосити на значущості їх роботи, важливості зібраної ними інформації для встановлення винних та притягнення їх до відповідальності, а також роз'яснити тактичні й процесуальні ризики, пов'язані з публічним поширенням або приховуванням від правоохоронних органів криміналістично значущої інформації тощо. У разі успішного встановлення контакту потрібно допитати авторів журналістського розслідування як свідків, отримати зібрані ними речі й документи та надати їм доказового значення (послідовність дій описано вище). Якщо журналісти відмовляються взаємодіяти з органом досудового розслідування, їх також можуть викликати для допиту, а зібрані ними матеріали вилучити в порядку тимчасового доступу до речей і документів чи обшуку. Крім того, журналісти-розслідувачі можуть бути попереджені про кримінальну відповідальність за розголошення даних досудового розслідування (ст. 387 КК України). Водночас варто зважати (Kakareko, & Sobczak, 2020, p. 800) на сталу практику ЄСПЛ, відповідно до якої опублікування журналістами відомостей досудового розслідування не може визнаватися кримінальним правопорушенням, якщо публічний інтерес до таких даних переважає негативні наслідки їх розголошення.

Після встановлення контакту з авторами журналістського розслідування доцільно встановити контакт і з його учасниками – особами, які давали коментарі, ділилися інформацією з журналістами тощо з метою їх допиту, витребування чи отримання від них речей і документів. Утім в опублікованих матеріалах відомості про таких осіб здебільшого не розкриваються. Науковці (Šerect et al., 2020, p. 1529) наголошують, що розкриття даних інформаторів і викривачів стримує їх від спілкування з журналістами, негативно впливає на свободу ЗМІ та фундаментальне право громадян отримувати та поширювати інформацію.

Відповідно до п. 6 ч. 2 ст. 65 КПК України журналістам як свідкам гарантовано імунітет. Вони не можуть бути допитані про відомості, які містять конфіденційну інформацію професійного характеру, надану за умови нерозголошення авторства або джерела інформації, а отже можуть законно відмовитися розкривати дані своїх інформаторів. У такому разі варто попросити журналіста самостійно зв'язатися із джерелом (інформатором) і запропонувати йому дати показання під гарантії безпеки й анонімності (зокрема й пообіцяти застосувати до них заходи забезпечення безпеки).

Після опрацювання описаних вище джерел і формування певної доказової бази уповноважені особи мають встановити контакт із фігурантами журналістського розслідування – особами, які, на думку журналістів, причетні до вчинення кримінального правопорушення. З метою первинної перевірки їх причетності згадані особи можуть бути допитані як свідки. За наявності достатніх доказів таким особам має бути повідомлено про підозру та проведено необхідні процесуальні дії для доведення їх винуватості у вчиненні кримінального правопорушення.

У межах процесуально-тактичної складової використання матеріалів журналістських розслідувань відбувається отримання та перевірка зібраних журналістами криміналістично значущих даних передбаченими кримінальним процесуальним законодавством засобами з подальшим наданням їм доказового значення. Цей процес А. В. Даніель слушно називає трансформацією отриманої журналістами непроцесуальної інформації в доказову (Daniel, 2016, s. 173), хоча, убачається, можливе також і використання терміна «легалізація матеріалів журналістського розслідування» (за аналогією з легалізацією матеріалів ОРД).

На нашу думку, у межах процесуально-тактичної складової важливо дотримуватися не тільки вимог кримінального процесуального законодавства під час легалізації зібраної журналістами інформації, а й належної послідовності роботи із джерелами такої інформації, зважаючи на тактичні ризики та потреби обґрунтування наступних тактичних і процесуальних рішень уже наявною доказовою інформацією.

Основними принципами легалізації матеріалів журналістського розслідування є збирання (отримання) опрацьованих журналістами даних із використанням передбачених законом засобів і перевіряння зібраних відомостей, зокрема й зіставляючи їх з іншими доказами в кримінальному провадженні.

Розглядаючи проблемні питання, пов'язані з використанням матеріалів журналістських розслідувань у кримінальному процесуальному доказу-

ванні, А. В. Даніель вирізняє три групи носіїв інформації, що може трансформуватися в доказову: журналіст як суб'єкт журналістського розслідування, інші особи, що є учасниками цього розслідування; документи, зібрані під час журналістського розслідування; безпосередньо опублікований у засобі масової інформації матеріал журналістського розслідування (стаття в електронній версії газети, телепередача) (Daniel, 2016, s. 174). З нашого погляду, цей перелік потрібно дещо розширити та впорядкувати, зважаючи на тактичні міркування.

Пропонуємо такий порядок отримання та легалізування матеріалів журналістських розслідувань за ознаками кримінально караних діянь:

1) дослідження оригінальної публікації за результатами журналістського розслідування зі складанням протоколу огляду документа (також й електронного). Результати такого огляду можуть бути використані для обґрунтування подальших процесуальних і тактичних рішень, зокрема проведення огляду місця події, виклику авторів, учасників та фігурантів журналістського розслідування (як зазначалося вище, осіб, які, на думку журналістів, причетні до вчинення кримінального правопорушення) для проведення допиту, виступу речей і документів тощо;

2) огляд описаного, дослідженого чи згаданого журналістами в матеріалах розслідування місця події. Якщо журналісти в публікації зазначають місце вчинення кримінального правопорушення чи локалізації його слідів, такі об'єкти мають бути оглянуті за правилами огляду місця події з належним фіксуванням усієї наявної криміналістично значущої інформації;

3) дослідження та фіксування розміщених у публічному доступі документів чи інших даних, на які посилаються журналісти в публікації. Одним із ключових методів журналістських розслідувань є OSINT (open source intelligence – розвідка, пошук даних із відкритих джерел) (Starkova, & Yaresko, 2020, s. 225). Фахівці наголошують (Müller, & Wiik, 2021, p. 2), що журналісти, насамперед розслідувачі, сьогодні здатні легко опрацювати величезний обсяг відкритого матеріалу, зокрема й з використанням сучасних технічних можливостей. Відповідні публічно доступні відомості можуть бути допустимими доказами в кримінальному провадженні за умови їх належного закріплення. Для цього уповноваженим особам доцільно оглянути вебсторінки, профілі в соціальних мережах, інші джерела, на які посилалися журналісти, надіслати власні запити до державних органів, підприємств й організацій, до яких зверталися розслідувачі, тощо;

4) допит авторів журналістського розслідування як свідків (зважаючи на обмеження, передбачені п. 6 ч. 2 ст. 65 КПК України). Такі особи

можуть повідомити дані про первинне виявлення ознак кримінального правопорушення, відомі їм обставини кримінально караного діяння, у межах журналістського розслідування заходи, поведінку учасників і фігурантів журналістського розслідування тощо;

5) отримання, огляд і долучення до матеріалів провадження речей та документів, які журналісти готові передати представникам сторони обвинувачення (фото-, відео-, аудіоматеріали, створені журналістами, отримані ними речі та документи тощо). Водночас обов'язково з'ясовують спосіб отримання журналістами таких об'єктів, допитують осіб, які їх передавали представникам ЗМІ, перевіряють автентичність відповідних речей і документів, зокрема й призначаючи необхідні судові експертизи. Варто зазначити, що ця складова легалізації матеріалів журналістського розслідування є найбільш складною та потребує додаткового наукового обґрунтування;

6) вилучення речей і документів, які журналісти не готові передавати, на підставі ухвали слідчого судді в порядку отримання тимчасового доступу або проведення обшуку;

7) допити як свідків потерпілих чи підозрюваних осіб, що брали участь або фігурували у журналістському розслідуванні. При цьому слід наголосити, що особам, яким завдано моральної, фізичної або майнової шкоди таким кримінальним правопорушенням, статус потерпілого може бути наданий тільки за їх письмовою згодою (ч. 7 ст. 55 КПК України).

Кожен матеріал журналістського розслідування перед використанням у кримінальному провадженні має оцінюватися щодо його належності, допустимості та достовірності. Уповноважені особи повинні у кожному випадку з'ясовувати, чи були такі відомості отримані законно та чи існує кримінальний процесуальний механізм повторного збирання таких даних або легалізації готових матеріалів ЗМІ. Очевидно, що не всі інструменти та результати журналістських розслідувань можуть бути адаптовані до вимог процесуального законодавства. Зокрема, журналісти-розслідувачі незрідка застосовують сумнівний з етичного погляду метод провокації, що до того ж може нести серйозні правові ризики (But, & Liubchenko, 2019, s. 180). Акумуляовані журналістами відомості про обставини кримінального правопорушення, що не вдасться легалізувати, набуватимуть статусу орієнтувальної інформації. Такі дані відповідно до ст. 94 КПК України не можуть використовуватися для обґрунтування процесуальних рішень, проте на їх основі слідчий, дізнавач, прокурор здатні висувати й пріоритезувати робочі версії під час досудового розслідування.

3. *Поширення інформації про розшукуваних осіб та розшукувані речі, розповсюдження запитів про пошук очевидців кримінально-релевантних подій та інших потенційних свідків.* Нові й традиційні засоби масової інформації здатні швидко поширювати серед населення інформацію, яку надають правоохоронні органи. Такі можливості регулярно використовують на практиці. Зокрема, використання ЗМІ засвідчило свою ефективність під час організації розшукової роботи. До провідних засобів масової інформації для опублікування можуть подаватися дані про осіб, які переховуються від органів досудового розслідування чи суду, а також безвісти зниклих осіб, невпізнаних трупів тощо (Sevruk, 2021, s. 176). Крім того, ефективним є розповсюдження запитів про пошук очевидців розслідуваних подій та інших осіб, яким відомі обставини, що підлягають з'ясуванню в кримінальному провадженні.

Проте варто наголосити, що за названого напряму взаємодії ЗМІ не виступають джерелом криміналістично значущої інформації, а є лише інструментом пошуку інших джерел цих відомостей. Оптимальним способом організації такої взаємодії убачається налагодження постійних робочих контактів між органами досудового розслідування та регіональними й всеукраїнськими ЗМІ. Так, у Польщі аналогічні завдання виконують пресслужби поліції, які доносять необхідні позиції поліції до ЗМІ і допомагають уникнути витоків інформації (Konieczny, 2020b, p. 554). За відсутності налагоджених контактів можливе надіслання до редакцій ЗМІ індивідуальних запитів на поширення наданої правоохоронними органами інформації.

4. *Організація та проведення тактичних операцій із залученням засобів масової інформації.* У таких випадках ЗМІ використовують для поширення серед необмеженого кола осіб певних відомостей, зважаючи на те, що їх отримують і правопорушники.

Зазвичай особи, які вчинили кримінальні правопорушення, не тільки намагаються сховатися чи замаскуватися, а й пильно спостерігають за результатами розслідування, повідомленнями про його перебіг у засобах масової інформації. Тому науковці (Horbanov, & Kuznietsov, s. 66–67) пропонують використовувати можливості ЗМІ, зокрема пресконференції, як елемент тактичної операції для надання інформаційного поштовху, щоб правопорушники або їхні співники проявили чи виказали себе, вчинили дії, які допоможуть їх встановити, знайти та затримати. Ю. В. Стеценко, працюючи над створенням криміналістичної концепції використання засобів масової інформації, виокремив основні види тактичних прийомів, пов'язаних із використанням повідомлень ЗМІ під час розслідування кримінальних правопорушень. Серед них

(Stetsenko, 2006, s. 186): тактичні прийоми, пов'язані з використанням правомірного психологічного впливу на підозрюваного або обвинуваченого; спрямовані на активізацію вольових якостей учасників кримінального процесу; на формування у правопорушника помилкового уявлення про перебіг досудового розслідування; на запобігання та подолання протидії розслідуванню.

Крім того, на практиці незрідка застосовують можливості ЗМІ для імітування обстановки злочину. Інценування вбивства Аркадія Бабченка у травні 2018 р. – яскравий приклад такої негласної слідчої (розшукової) дії. Тоді відомості про загибель журналіста були поширені через засоби масової інформації для формування у замовника досягання впевненості в його успішності.

На відміну від описаних вище можливостей поширення через ЗМІ правдивої інформації проведення тактичних операцій із залученням журналістів потребує більш ретельної підготовки й планування. При цьому з метою запобігти витoku інформації під час цілеспрямованого поширення викривленої інформації засоби масової інформації можуть використовуватися втемну. Після завершення реалізації тактичної операції рекомендується коротко повідомити залучені ЗМІ про те, що їх використано з метою викриття правопорушників.

### Наукова новизна

Уперше в Україні в результаті комплексного дослідження процесуальних, організаційних і тактичних засад узагальнено досвід взаємодії органів досудового розслідування із засобами масової інформації в межах доказової діяльності в кримінальному провадженні.

### Висновки

1. Основними напрямками взаємодії органів досудового розслідування із засобами масової інформації під час збирання, дослідження та використання доказів у кримінальному провадженні є отримання вихідної інформації про ознаки кримінального правопорушення з повідомлень чи публікацій засобів масової інформації, використання під час досудового розслідування матеріалів журналістських розслідувань, поширення інформації про розшукуваних осіб та розшукувані речі,

розповсюдження запитів про пошук очевидців кримінально-релевантних подій та інших потенційних свідків, а також організація й проведення тактичних операцій із залученням засобів масової інформації.

2. Публікації та повідомлення засобів масової інформації можуть бути належними джерелами вихідної інформації про ознаки кримінального правопорушення та підставами до початку досудового розслідування. Уповноважені особи можуть отримати такі відомості під час ознайомлення з відповідними публікаціями (самостійне виявлення) чи внаслідок звернення журналістів. Для первинного закріплення цю вихідну інформацію вносять до ЄРДР, після чого її перевіряють під час досудового розслідування.

3. Доказове значення може бути надане відомостям, опублікованим ЗМІ за результатами журналістських розслідувань щодо кримінальних правопорушень. Для використання таких даних необхідно встановити контакт з авторами матеріалу, редакцією, учасниками й фігурантами розслідування (організаційна складова їх використання) та отримати, перевірити й легалізувати інформацію, зібрану журналістами (процесуально-тактична складова).

4. ЗМІ є ефективним засобом поширення інформації про розшукуваних осіб та розшукувані речі, запитів про пошук очевидців кримінально-релевантних подій та інших потенційних свідків. За названого напрямку взаємодії ЗМІ не виступають джерелом криміналістично значущої інформації, а є лише інструментом пошуку інших джерел цих відомостей. Рекомендовано організувати таку взаємодію, встановлюючи постійні робочі контакти з журналістами.

5. Представники ЗМІ можуть залучатися до організації та реалізації тактичних операцій із метою правомірного психологічного впливу на учасників кримінального провадження, трансформованого в тактичний прийом, документування проявів кримінально протиправної діяльності тощо.

Перспективним є розроблення практично орієнтованих рекомендацій для працівників правоохоронних органів і журналістів щодо ефективної взаємодії під час досудового розслідування кримінальних правопорушень.

### References

- Biel, B., Burmahin, O., Patora, T., & Khomenok, O. (2013). *Posibnyk z zhurnalistskykh rozsliduvan. Teoriia ta praktyka*. Kyiv. 190 s. [in Ukrainian].
- Bodunova, O. M. (2020). Okremi napriamy pokrashchennia vzaiedodii ZMI iz pravookhoronnymy orhanamy u zapobihanni zlochynnosti v informatsiinii sferi [Certain directions of improving the interaction of the media with law enforcement authorities in the prevention of crime in the information sphere]. *Yurydychna nauka*, 2(104), 5–10 [in Ukrainian].
- DOI: <https://doi.org/10.32844/2222-5374-2020-104-2.01>

- But, K. O., & Liubchenko, Yu. V. (2019). Instrumentarii suchasnoi rozsliduvanoi zhurnalistyky: osoblyvosti vykorystannia [The elements of instrumentation of modern investigative journalism: classification and views of experts]. *Vcheni zapysky TNU imeni V. I. Vernadskoho. Serii: Filolohiia. Sotsialni komunikatsii*, 30(69), 4(2), 178–182 [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.32838/2663-6069/2019.4-2/34>
- Daniel, A. V. (2016). Vykorystannia rezultativ zhurnalistskykh rozsliduvan u kryminalnomu protsesualnomu dokazuvanni. *Naukovyi visnyk Natsionalnoi akademii vnutrishnikh sprav*, 1(98), 172–179. <https://scientbul.naiu.kiev.ua/index.php/scientbul/article/view/213> [in Ukrainian].
- Diachkova, M. O., Sydorchuk, V. V., & Lepetukha, M. V. (2022). Deiaki pytannia obmezhenia taiemnytsi dosudovoho rozsliduvannia v roboti ZMI [Some issues of restricting the secret of the pre-trial investigation in the work of the media]. *Yurydychnyi naukovyi elektronnyi zhurnal*, 6, 407–411 [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2022-6/90>
- Harmatii, O. (2020). Suspilna znachushchist zhurnalistskykh televiziinykh rozsliduvan [Social significance of journalistic tv investigations]. *Tele- ta radiozhurnalistyka*, 19, 149–157 [in Ukrainian]. DOI: <http://dx.doi.org/10.30970/trj.2020.19.2961>
- Horbanov, I. M., & Kuznietsov, V. V. (2018). Vykorystannia mozhlyvostei pres-konferentsii u khodi rozsliduvannia zlochyniv. *Pivdennoukrainskyi pravnychi chasopys*, 2, 64–68. <http://www.sulj.oduvs.od.ua/archive/2018/2/19.pdf> [in Ukrainian].
- Horodetska, M. S. (2021). Zastosuvannia standartiv dokazuvannia u kryminalnomu provadzhenni [Application of evidence standards in criminal proceedings]. *Ukrainska politseistyka: teoriia, zakonodavstvo, praktyka*, 2(2), 67–74 [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.32366/2709-9261-2021-2-2-67-74>
- Kakareko, K., & Sobczak, J. (2020). Ramy prawne dzialalnosci sprawozdawców sądowych w świetle orzecznictwa Europejskiego Trybunału Praw Człowieka w Strasburgu [Legal Framework for the Activity of Court Reporters in the Light of the Jurisprudence of the European Court of Human Rights in Strasbourg]. *Studia Medioznawcze*, 21(4), 798–807. DOI: <https://doi.org/10.33077/uw.24511617.ms.2020.4.321>
- Konieczny, M. K. (2020a). Two models of journalism – in conditions of military operations and police activities. *Scientific Journal of the Military University of Land Forces*, 52, (2(196)), 281–291. DOI: <http://dx.doi.org/10.5604/01.3001.0014.2533>
- Konieczny, M. K. (2020b). The press officer in conditions of military and police operations. *Scientific Journal of the Military University of Land Forces*, 52, (3(197)), 546–566. DOI: <http://dx.doi.org/10.5604/01.3001.0014.3925>
- Lytvynenko, A. A. (2020). Do pytannia vyznachennia ta normatyvnoho zmistu «chutlyvykh personalnykh danykh». *Naukovyi visnyk publichnoho ta pryvatnoho prava*, 2, 160–172 [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.32844/2618-1258.2020.2.27>
- Mozol, V., Balaban, S., Kryzhanovskiy, O., Oliinyk, Y., & Babiak, A. (2021). Interaction of the National Police with other actors in the area of criminal justice in combating criminal offences in the area of land relations. *Amazonia Investiga*, 10(47), 226–233. DOI: <https://doi.org/10.34069/AI/2021.47.11.23>
- Müller, N. C., & Wiik, J. (2021). From Gatekeeper to Gate-opener: Open-Source Spaces in Investigative Journalism. *Journalism Practice*, 1–20. DOI: <https://doi.org/10.1080/17512786.2021.1919543>
- Ruffio, C., & Hubé, N. (2022). Crime News Under Digitization Process in French and German Newsrooms: Standardization and Diversification of News under Web-First Pressure. *Media and Communication*, 10(3), 78–88. DOI: <https://doi.org/10.17645/mac.v10i3.5439>
- Sevruk, V. H. (2021). Vzaiemodiiia orhaniv Natsionalnoi politsii Ukrainy iz zasobamy masovoi informatsii, hromadskistiu, derzhavnymy orhanamy y nederzhavnymy strukturamy pid chas protydii zlochynam, shcho vchyniautsia orhanizovanymy hrupamy i zlochynnymy orhanizatsiiamy, yaki sformovani na etnichnii osnovi [Interaction of the bodies of the National police of Ukraine with the mass media, the public, state bodies and non-governmental structures in counteracting crimes committed by organized groups and criminal organizations formed on an ethnic basis]. *Aktualni problemy vitchyznianoï yurysprudentsii*, 3, 173–177 [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.15421/392168>
- Shnurko, Ya. V. (2021a). Formy vzaiemodii Natsionalnoi politsii ta zasobiv masovoi informatsii [The forms of interaction between the National police and the media]. *Yurydychnyi naukovyi elektronnyi zhurnal*, 11, 538–540 [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2021-11/139>
- Shnurko, Ya. V. (2021b). Pryntsypy vzaiemodii Natsionalnoi politsii ta zasobiv masovoi informatsii [Principles of cooperation between the National Police and the media]. *Nove ukrainske pravo*, 6, 142–147 [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.51989/NUL.2021.6.21>
- Starkova, H. V., & Yaresko, K. V. (2020). Rozsliduvalna zhurnalistyka v Ukraini ta yii vplyvy [Investigative journalism in Ukraine and its influences]. *Vcheni zapysky TNU imeni V. I. Vernadskoho. Serii: Filolohiia. Sotsialni komunikatsii*, 31(70), 2(4), 222–228 [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.32838/2663-6069/2020.2-4/34>

- Stetsenko, Yu. V. (2006). *Naukovo-metodychni zasady vykorystannia zasobiv masovoi informatsii pry rozsliduvanni zlochyv* [Scientific and methodic fundamentals of using of the mass media in the investigation of crimes] (Dysertatsiia kandydata yurydychnykh nauk). Akademiia advokatury Ukrainy, Kyiv. 238 s. [in Ukrainian].
- Sushchenko, V. M. (2011). Zhurnalistske rozsliduvannya pravoporushen: zahalna kharakterystyka ta poniattia z tochky zoru pravoznavstva. *Naukovi zapysky NaUKMA, Yurydychni nauky*, 116, 26–29. [http://ekmair.ukma.edu.ua/bitstream/handle/123456789/2614/Sushchenko\\_Zhurnalistske\\_rozsliduvannya\\_pravoporushen.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://ekmair.ukma.edu.ua/bitstream/handle/123456789/2614/Sushchenko_Zhurnalistske_rozsliduvannya_pravoporushen.pdf?sequence=1&isAllowed=y) [in Ukrainian].
- Šepec, M., Stajanko, J., Avsec, K., Dugar, T., Šuta, Ž., & Žilič Fišer, S. (2020). The European whistleblowing directive: a legislative barrier between journalists and their sources? *Media, Culture & Society*, 42(7–8), 1528–1544. DOI: <https://doi.org/10.1177/0163443720923525>
- Yaroshchuk, O. (2019). New forms of investigative journalism in the XXI century: what to expect soon. *Visnyk of the Lviv University. Series: Journalism*, 45, 200–207. DOI: <http://dx.doi.org/10.30970/vjo.2019.45.10002>
- Zozulia, Ye. V. (2021). Pryntsyv vzaiemodii z naseleнням na zasadakh partnerstva v diialnosti Natsionalnoi politsii Ukrainy: heneza stanovlennia ta napriamy realizatsii [The principle of cooperation with the population on the basis of partnership in the activities of the National police: genesis of formation and directions of implementation]. *Ukrainska politseistyka: teoriia, zakonodavstvo, praktyka*, 2(2), 29–38 [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.32366/2709-9261-2021-2-2-29-38>

### Список використаних джерел

- Бель, Б., Бурмагін, О., Патора, Т., & Хоменок, О. (2013). *Посібник з журналістських розслідувань. Теорія та практика*. Київ. 190 с.
- Бодунова, О. М. (2020). Окремі напрями покращення взаємодії ЗМІ із правоохоронними органами у запобіганні злочинності в інформаційній сфері [Certain directions of improving the interaction of the media with law enforcement authorities in the prevention of crime in the information sphere]. *Юридична наука*, 2(104), 5–10. DOI: <https://doi.org/10.32844/2222-5374-2020-104-2.01>
- Бут, К. О., & Любченко, Ю. В. (2019). Інструментарій сучасної розслідувальної журналістики: особливості використання [The elements of instrumentation of modern investigative journalism: classification and views of experts]. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Філологія. Соціальні комунікації*, 30(69), 4(2), 178–182. DOI: <https://doi.org/10.32838/2663-6069/2019.4-2/34>
- Даніель, А. В. (2016). Використання результатів журналістських розслідувань у кримінальному процесуальному доказуванні. *Науковий вісник Національної академії внутрішніх справ*, 1(98), 172–179. <https://scientbul.naiu.kiev.ua/index.php/scientbul/article/view/213>
- Д'ячкова, М. О., Сидорчук, В. В., & Лепетуха, М. В. (2022). Деякі питання обмеження таємниці досудового розслідування в роботі ЗМІ [Some issues of restricting the secret of the pre-trial investigation in the work of the media]. *Юридичний науковий електронний журнал*, 6, 407–411. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2022-6/90>
- Гарматій, О. (2020). Суспільна значущість журналістських телевізійних розслідувань [Social significance of journalistic tv investigations]. *Теле- та радіожурналістика*, 19, 149–157. DOI: <http://dx.doi.org/10.30970/trj.2020.19.2961>
- Горбаньов, І. М., & Кузнецов, В. В. (2018). Використання можливостей прес-конференцій у ході розслідування злочинів. *Південноукраїнський правничий часопис*, 2, 64–68. <http://www.sulj.oduvs.od.ua/archive/2018/2/19.pdf>
- Городецька, М. С. (2021). Застосування стандартів доказування у кримінальному провадженні [Application of evidence standards in criminal proceedings]. *Українська поліцейстика: теорія, законодавство, практика*, 2(2), 67–74. DOI: <https://doi.org/10.32366/2709-9261-2021-2-2-67-74>
- Kakareko, K., & Sobczak, J. (2020). Ramy prawne działalności sprawozdawców sądowych w świetle orzecznictwa Europejskiego Trybunału Praw Człowieka w Strasburgu [Legal Framework for the Activity of Court Reporters in the Light of the Jurisprudence of the European Court of Human Rights in Strasbourg]. *Studia Medioznawcze*, 21(4), 798–807. DOI: <https://doi.org/10.33077/uw.24511617.ms.2020.4.321>
- Konieczny, M. K. (2020a). Two models of journalism – in conditions of military operations and police activities. *Scientific Journal of the Military University of Land Forces*, 52, (2(196)), 281–291. DOI: <http://dx.doi.org/10.5604/01.3001.0014.2533>
- Konieczny, M. K. (2020b). The press officer in conditions of military and police operations. *Scientific Journal of the Military University of Land Forces*, 52, (3(197)), 546–566. DOI: <http://dx.doi.org/10.5604/01.3001.0014.3925>
- Литвиненко, А. А. (2020). До питання визначення та нормативного змісту «чутливих персональних даних». *Науковий вісник публічного та приватного права*, 2, 160–172. DOI: <https://doi.org/10.32844/2618-1258.2020.2.27>
- Mozol, V., Balaban, S., Kryzhanovskiy, O., Oliinyk, Y., & Babiak, A. (2021). Interaction of the National Police with



- other actors in the area of criminal justice in combating criminal offences in the area of land relations. *Amazonia Investiga*, 10(47), 226–233.  
DOI: <https://doi.org/10.34069/AI/2021.47.11.23>
- Müller, N. C., & Wiik, J. (2021). From Gatekeeper to Gate-opener: Open-Source Spaces in Investigative Journalism. *Journalism Practice*, 1–20.  
DOI: <https://doi.org/10.1080/17512786.2021.1919543>
- Ruffio, C., & Hubé, N. (2022). Crime News Under Digitization Process in French and German Newsrooms: Standardization and Diversification of News under Web-First Pressure. *Media and Communication*, 10(3), 78–88.  
DOI: <https://doi.org/10.17645/mac.v10i3.5439>
- Севрук, В. Г. (2021). Взаємодія органів Національної поліції України із засобами масової інформації, громадськістю, державними органами й недержавними структурами під час протидії злочинам, що вчиняються організованими групами і злочинними організаціями, які сформовані на етнічній основі [Interaction of the bodies of the National police of Ukraine with the mass media, the public, state bodies and non-governmental structures in counteracting crimes committed by organized groups and criminal organizations formed on an ethnic basis]. *Актуальні проблеми вітчизняної юриспруденції*, 3, 173–177.  
DOI: <https://doi.org/10.15421/392168>
- Шнурко, Я. В. (2021a). Форми взаємодії Національної поліції та засобів масової інформації [The forms of interaction between the National police and the media]. *Юридичний науковий електронний журнал*, 11, 538–540.  
DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2021-11/139>
- Шнурко, Я. В. (2021b). Принципи взаємодії Національної поліції та засобів масової інформації [Principles of cooperation between the National Police and the media]. *Нове українське право*, 6, 142–147.  
DOI: <https://doi.org/10.51989/NUL.2021.6.21>
- Старкова, Г. В., & Яресько, К. В. (2020). Розслідувальна журналістика в Україні та її впливи [Investigative journalism in Ukraine and its influences]. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Філологія. Соціальні комунікації*, 31(70), 2(4), 222–228.  
DOI: <https://doi.org/10.32838/2663-6069/2020.2-4/34>
- Стеценко, Ю. В. (2006). *Науково-методичні засади використання засобів масової інформації при розслідуванні злочинів* [Scientific and methodic fundamentals of using of the mass media in the investigation of crimes] (Дисертація кандидата юридичних наук). Академія адвокатури України, Київ. 238 с.
- Суценок, В. М. (2011). Журналістське розслідування правопорушень: загальна характеристика та поняття з точки зору правознавства. *Наукові записки НаУКМА, Юридичні науки*, 116, 26–29. [http://ekmair.ukma.edu.ua/bitstream/handle/123456789/2614/Sushchenko\\_Zhurnalistske\\_rozsliduvannia\\_pravoporushen.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://ekmair.ukma.edu.ua/bitstream/handle/123456789/2614/Sushchenko_Zhurnalistske_rozsliduvannia_pravoporushen.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Šepes, M., Stajanko, J., Avsec, K., Dugar, T., Šuta, Ž., & Žilič Fišer, S. (2020). The European whistleblowing directive: a legislative barrier between journalists and their sources? *Media, Culture & Society*, 42(7–8), 1528–1544.  
DOI: <https://doi.org/10.1177/0163443720923525>
- Yaroshchuk, O. (2019). New forms of investigative journalism in the XXI century: what to expect soon. *Visnyk of the Lviv University. Series: Journalism*, 45, 200–207.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.30970/vjo.2019.45.10002>
- Зозуля, Є. В. (2021). Принцип взаємодії з населенням на засадах партнерства в діяльності Національної поліції України: генеза становлення та напрями реалізації [The principle of cooperation with the population on the basis of partnership in the activities of the National police: genesis of formation and directions of implementation]. *Українська поліцейстика: теорія, законодавство, практика*, 2(2), 29–38.  
DOI: <https://doi.org/10.32366/2709-9261-2021-2-2-29-38>

**A. Kovalenko**, *Cand. Sc. (Law)*,  
Associate Professor of the Department  
of Criminal-Law disciplines,  
Luhansk State University of Internal Affairs  
named after E. O. Didorenka, Ivano-Frankivsk, Ukraine  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3665-0147>  
email: new4or@gmail.com

## INTERACTION OF THE PRE-TRIAL INVESTIGATION BODIES WITH THE MASS MEDIA DURING THE COLLECTION, INVESTIGATION AND USE OF EVIDENCE IN CRIMINAL PROCEEDINGS

*The purpose* of the article is to formulate, using a comprehensive approach, the procedural, organizational and tactical principles of cooperation of pre-trial investigation bodies with mass media during the collection, examination and use of evidence in criminal proceedings. *Methodology.* The methodological basis of the proposed research is formed by a dialectical approach, a number of general scientific and a set of specific legal methods of scientific research: formal-legal, formal-logical, system-structural, modeling method, activity and praxeological approaches, methods of formal logic, etc. *Scientific novelty.* For the first time in Ukraine, as a result of a comprehensive study of procedural, organizational and tactical principles, the experience of the cooperation of pre-trial investigation bodies with the mass media within the framework of evidentiary activities in criminal proceedings has been summarized. *Conclusions.* It was established that the main areas of cooperation of pre-trial investigation bodies with mass media during the collection, examination and use of evidence in criminal proceedings are obtaining initial information about the signs of a criminal offense from reports or publications of mass media, use of materials of journalistic investigations during pre-trial investigation, distributing information about wanted persons and wanted things, distribution of requests for the search of potential witnesses, as well as the organization and conduct of tactical operations involving mass media. It is proven that publications and reports of the mass media can be appropriate sources of initial information about the signs of a criminal offenses and grounds for starting a pre-trial investigation. Authorized persons can obtain such information when familiarizing themselves with relevant publications (self-discovery) or as a result of journalists' appeals. For initial confirmation, this information is entered into the unified register of pre-trial investigations, after which it is checked during the investigation. Evidential value may be given to information published by mass media as a result of journalistic investigations into criminal offenses. To use such data, it is necessary to establish contact with the authors of the material, editors, participants and persons involved in the investigation (organizational component) and obtain, verify and legalize the information collected by journalists (procedural-tactical component). It was emphasized that the mass media is an effective means of disseminating information about wanted persons and wanted things, requests to find eyewitnesses of criminally relevant events and other potential witnesses. In the mentioned direction of cooperation, the mass media do not act as a source of forensically significant information, but are only a tool for finding other sources of this information. It is recommended to organize such interaction by establishing permanent working contacts with journalists. Media representatives can be involved in the organization and implementation of tactical operations with the aim of legitimate psychological influence on the participants of criminal proceedings, documenting manifestations of criminal illegal activity, etc. At the same time, it is promising to develop practically oriented recommendations for law enforcement officers and journalists regarding effective interaction during pretrial investigation of criminal offenses.

**Keywords:** criminal proceedings; evidence; cooperation; mass media; journalistic investigation; tactical operation.

**А. В. Коваленко**, кандидат юридических наук,  
доцент кафедры уголовно-правовых дисциплин,  
Луганский государственный университет внутренних дел  
имени Э. А. Дидоренко, г. Ивано-Франковск  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3665-0147>  
email: new4or@gmail.com

## ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ОРГАНОВ ДОСУДЕБНОГО РАССЛЕДОВАНИЯ СО СРЕДСТВАМИ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ ПРИ СБОРЕ, ИССЛЕДОВАНИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ В УГОЛОВНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

**Цель** статьи – сформулировать, применяя комплексный подход, процессуальные, организационные и тактические основы взаимодействия органов досудебного расследования со средствами массовой информации при сборе, исследовании и использовании доказательств в уголовном производстве. **Методология.** Методологическую основу предлагаемого исследования формируют диалектический подход, ряд общенаучных и комплекс собственно юридических методов научного поиска: формально-юридический, формально-логический, системно-структурный, метод моделирования, деятельностный и прагматологический подходы, приемы формальной логики и т. д. **Научная новизна.** Впервые в Украине в результате комплексного исследования процессуальных, организационных и тактических основ обобщен опыт взаимодействия органов досудебного расследования со СМИ в рамках доказательной деятельности в уголовном производстве. **Выводы.** Констатируется, что основными направлениями взаимодействия органов досудебного расследования со средствами массовой информации при сборе, исследовании и использовании доказательств в уголовном производстве является получение исходной информации о признаках уголовного правонарушения из сообщений или публикаций средств массовой информации, использование при досудебном расследовании материалов журналистских расследований, распространение информации о лицах и разыскиваемых вещах, распространение запросов о поиске очевидцев уголовно-релевантных событий и других потенциальных свидетелей, а также организация и проведение тактических операций с привлечением средств массовой информации. Установлено, что публикации и сообщения средств массовой информации могут быть надлежащими источниками исходной информации о признаках уголовного правонарушения и основаниями для начала досудебного расследования. Уполномоченные лица могут получить такие сведения при ознакомлении с соответствующими публикациями (самостоятельное выявление) или в результате обращений журналистов. Для первоначально закрепления такую информацию вносят в Единый реестр досудебных расследований, после чего ее проверяют в ходе досудебного расследования. Доказательное значение могут иметь сведения, опубликованные СМИ по результатам журналистских расследований по уголовным правонарушениям. Для использования таких данных необходимо установить контакт с авторами материала, редакцией, участниками и фигурантами расследования (организационная составляющая их использования) и получить, проверить и легализовать собранную журналистами информацию (процессуально-тактическая составляющая). Отмечено, что СМИ являются эффективным средством распространения информации о разыскиваемых лицах и разыскиваемых вещах, запросах о поиске очевидцев уголовно-релевантных событий и других потенциальных свидетелей. В этом направлении взаимодействия СМИ не выступают источником криминалистически значимой информации, а являются лишь инструментом поиска других источников подобных сведений. Рекомендуется организовывать такое взаимодействие, устанавливая постоянные рабочие контакты с журналистами. Представители СМИ могут вовлекаться в организацию и реализацию тактических операций с целью правомерного психологического воздействия на участников уголовного производства, трансформированного в тактический прием, документирования проявлений уголовно противоправной деятельности и т. д. При этом является перспективной разработка практически ориентированных рекомендаций для работников правоохранительных органов и журналистов в части эффективного взаимодействия во время досудебного расследования уголовных правонарушений.

**Ключевые слова:** уголовное производство; доказывание; взаимодействие; средства массовой информации; журналистское расследование; тактическая операция.

## ПРОБЛЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЧОВИХ ДОКАЗІВ

### THE ISSUES OF PHYSICAL EVIDENCE RESEARCH

УДК 343.982.327

DOI: 10.37025/1992-4437/2022-38-2-60

**O. Slyvna**, *Cand. Sc. (Geology),  
Forensic Expert of Commodity, Gemological  
Research Department, Commodity, Gemological,  
Economic, Construction, Land Research  
and Evaluation Activities Laboratory,  
Dnipro Scientific Research Forensic Center,  
MIA of Ukraine, Dnipro, Ukraine*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7063-1938>

**V. Korotaiev**, *Cand. Sc. (Law), Associate Professor,  
Head, Dnipro Scientific Research Forensic Center, MIA of Ukraine, Dnipro, Ukraine*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0269-0389>

**P. Baranov**, *Dr. Sc. (Geology), Professor,  
Senior Forensic Expert of Commodity,  
Gemological Research Department, Commodity,  
Gemological, Economic, Construction,  
Land Research and Evaluation Activities Laboratory,  
Dnipro Scientific Research Forensic Center,  
MIA of Ukraine, Dnipro, Ukraine*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3367-4277>

### THE EXPERT ASSESSMENT OF SEMI-PRECIOUS STONES (ON THE EXAMPLE OF THE PEGMATITES OF THE DEPOSITS OF THE YELISEYEVSKY ORE FIELD)

*The purpose* of the article is to characterize the problematic issues of regulatory and legal support for the circulation of semi-precious stones with regard to improving the assessment of their quality and value, to propose directions for their solution using the example of written pegmatites of the Eliseiv field. *Methodology*. The methodological basis of the research is general scientific and special methods of scientific knowledge. The method of system-structural analysis made it possible to investigate the norms of domestic legislation regulating the extraction, production and use of precious and semi-precious stones, control over operations with them and the rules of their attestation, to express a number of critical remarks about the lack of regulations, technical instructions and price lists regarding pegmatite as a semi-precious stone stones of the second order. The use of statistical, mathematical, physical and other special research methods made it possible to investigate written pegmatite within the framework of forensic gemological examination in view of its physical, technological and aesthetic properties, as well as to distinguish groups based on established quality criteria. *Scientific novelty*. The regulatory and legal problems are identified in the legislation of Ukraine in determining the status, cost, confinement to a specific deposit of semiprecious stones. On the example of pegmatites of the Eliseiv ore field, the solutions in the expert evaluation of semiprecious stones are proposed, including the identification of quality criteria, the creation of reference collections, the formation of price lists taking into account the consumer properties of products. *Conclusions*. The legal framework in the field of regulation of extraction, production and use of precious and semi-precious stones, control over operations with them and their certification was analyzed. The problems of regulatory and legal provision of expert evaluation of semi-precious stones, in particular, written pegmatite as a semi-precious stone of the second order, are outlined. The cause-and-effect relationships of regulatory and legal support for the circulation of semi-precious stones in the context of improving the assessment of the quality and value of semi-precious stones (on the example of Eliseiv pegmatites) have been proven. Directions for solving the problems of regulatory and legal provision of expert evaluation of semi-precious stones are proposed using the example of written pegmatites of Eliseiv field. At the same time, it was established that written pegmatites are occur in different genetic types, but granite pegmatites are of greatest commercial interest due to their high decorative characteristics. The quality criteria of written pegmatites (color, size and shape of ichthyoglypts, smoothness, pattern) were defined, on the basis of which decorative varieties of pegmatites were selected: light pink, light brown, dot

purple, parquet pink, purple tiger, pink leopard, light gray, brown-pink looped). It was established that the absence of state standards (price lists, technical conditions, quality criteria) for pegmatite creates certain difficulties in observing the main principles of forensic examination – the completeness and objectivity of research. It has been proven that currently the most priority task is the development of methodological recommendations for the forensic gemological examination of semi-precious stones.

**Keywords:** legislation; forensic hemological examination; expert assessment; semi-precious stones; semi-precious stones of the second order; written pegmatite; quality criteria; reference collection; price lists.

### Introduction

According to the legislation of Ukraine on state regulation of mining, production, use, storage of precious metals and precious stones and control over operations with them (*Verkhovna Rada Ukrainy*, 1997, Lystopad 18, Pro derzhavne rehuliuвання vydobutku, st. 1) the written pegmatites are belong to semi-precious stones second order. At the same time, the any normative documents (technical conditions, price lists) that regulate the conduct of business activities in relation to it are missing.

In the world market, written pegmatite is not considered a semi-precious stone (*CIBJO*, 2020, Colored stone commission. 2020-12-1, The Gemstone Book, p. 26). But it has proven itself well as an interior and souvenir stone, which is widely used in decorative and artistic products. The written pegmatite is a branded stone with a bright commercial name for many companies. So, in the collection of the Madagascar company «Madagascar minerals» it can be found under the name «zebrodorite» (*Madagascar Minerals*®, n. d., Zebra-dorite Tumbled Stones), and the Italian company «Antolini» offers elite, highly artistic interior products from this stone high value (*Antolini*® ITALY, n. d., Antolini Collection / Natural Stone Collection).

At the Ukraine, pegmatites are in more than two thousand ore occurrences and in seven deposits (Hurskyi, Yesypchuk, Kalinin, Kulish, Nechaiev, Tretiakov, & Shumlanskyi, 2006). The geological and economic assessment of these deposits was carried out during the Soviet era and was aimed at the industrialization of the country, while stone-colored raw materials were almost not taken into account and were not a priority.

Therefore, these deposits are rated as ceramic, rare metal and rare earth minerals, although in fact they are complex, since they almost always contain decorative writing pegmatites as an accompanying stone-colored raw material.

Therefore, today written pegmatite as a term has a legal status, but it is impossible to determine its belonging to semi-precious stones, since there are no criteria for confirming this. That is, written pegmatite is currently allegedly outlawed.

However, being in an uncertain legal field (Smorodynskyi, 2020; Vasyliev, 2021; Mytoshop, 2022), it is difficult, if not impossible, for an expert to carry out an objective expert assessment of written pegmatite, to determine its true value. To solve these problems, research was conducted to identify the main

quality criteria of written pegmatite as a semi-precious stone.

### The purpose and objectives of the study

The purpose of the article is to characterize the problematic issues of regulatory and legal support for the circulation of semi-precious stones in terms of improving the assessment of their quality and value, to suggest directions for their solution using the example of the written pegmatites of the Eliseiv field.

To achieve this goal, it is necessary to perform the following tasks:

- to outline the problems of regulatory and legal provision of expert evaluation of semi-precious stones;

- to propose directions for solving the problems of regulatory and legal provision of expert evaluation of semi-precious stones using the example of written pegmatites of the Eliseiv field, for which, to establish the genetic types of written pegmatites and to determine the criteria for the selection of decorative written pegmatites of the Eliseiv ore field, also to initiate quality criteria for decorative varieties of pegmatites and consider the possibility of compiling reference collection of decorative varieties of written pegmatites, etc.;

- to provide appropriate proposals for the forensic gemological examination of semi-precious stones.

### Presentation of the main material

*The problems of regulatory and legal provision of expert evaluation of semi-precious stones, in particular written pegmatite.* According to the amendments to the order of the Ministry of Justice of Ukraine dated October 8, 1998 No 53/5, introduced by the order of the Ministry of Justice of Ukraine dated January 10, 2019 No 83/5 (*Ministerstvo yustytsii Ukrainy*, 2019, Sichen 10,

Pro vnesennia zmin), Scientific-methodical recommendations on the preparation and appointment of forensic examinations and expert studies are supplemented by section XI (Gemological examination), which stipulates that «objects of gemological examination are precious stones, diamonds, precious stones of organogenic origin, semi-precious stones, decorative stones and articles of it, jewelry with stone inserts and raw materials (diamond, amber etc.)» (*Ministerstvo yustytsii Ukrainy*, 1998, Zhovten 08, Naukovo-metodychni rekomendatsii, rozd. XI, p. 11.1).

In addition, an approximate list of resolved issues of forensic gemological examination is provided (*Ministerstvo yustytsii Ukrainy*, 1998, Zhovten

08, Naukovo-metodychni rekomendatsii, rozd. XI, p. 11.3), which for objective reasons (there is a lack of information on written pegmatites as semi-precious

stones), the expert cannot give an answer (Table 1), which makes it impossible to conduct a complete and objective forensic gemological examination.

Table 1

**Possibilities of forensic hemological examination**  
(order of the Ministry of Justice of Ukraine of January 10, 2019 No 83/5)

No	List of resolved issues, which are applied during the forensic hemological examination	How can an expert who conducts a forensic hemological examination answer?
1	Are the stones sampled for examination precious, decorative, natural, synthetic, or imitation? If so, which one exactly?	It is impossible to determine the status of the stones due to the lack of criteria for the quality of written pegmatite as a semi-precious stone
2	What are the quality characteristics of the stone samples provided for the study?	It is impossible to give an answer about the qualitative characteristics of the studied pegmatites due to their absence
3	What is the origin of the stone samples provided for the study?	It is impossible to determine the origin of the studied stone samples, since at this time there is no information about the genetic types of deposits of decorative pegmatites
4	From which deposit was the decorative stone provided for research mined?	It is impossible to give an answer due to the lack of information about the dating of decorative pegmatites to specific deposits
5	What is the value of stones provided for research?	It is impossible to determine the value of written pegmatite due to the lack of price lists for it
6	Do the marking data correspond to the actual product characteristics of the stones?	It is impossible to determine the conformity of the marking data with the current product characteristics of written pegmatite due to the lack of such for it as a semi-precious stone
7	Does the quality of the stone product meet the requirements of standards, technical conditions according to organoleptic indicators?	It is impossible to determine with the help of organoleptic indicators the conformity of the quality of pegmatite products with the requirements of standards and technical conditions due to the lack of such for written pegmatite

Therefore, it is timely to develop normative documents, that will allow to evaluate written pegmatite (this problem is relevant for all semi-precious stones) in accordance with the Law of Ukraine «On state regulation of mining, production and use of precious metals and precious stones and control over operations with them» as semi-precious stones second order.

*Genetic types of written pegmatites.* Pegmatite as a natural stone is formed under certain geological conditions and belongs to two genetic groups – fluid-magmatogenic and fluid-metamorphogenic (Shavlo, Kirikilitca, & Kniazev, 1984, s. 32; Lv, Zhang, Tang, & Guan, 2012; Lv, Zhang, & Tang, 2020; Plunder, Pourhiet, Räss, Gloaguen, Pichavant, & Gumiaux, 2022).

Magmatic pegmatites are late-magmatic formations that are close in composition to the original intrusion. Intrusions with high acidity or alkalinity, complete differentiation and multiphase introduction are characterized by the greatest pegmatite bearing. Among them, four mineralogical-geochemical types

are distinguished: granitic, hybrid (calcified), alkaline and ultrabasic.

Metamorphogenic pegmatites were formed at various stages of metamorphic transformation, mainly of ancient Precambrian rocks, in regressive stages of high facies of regional metamorphism and are not associated with magmatic complexes. They develop within granitogneiss blocks of ancient platforms and are controlled by fault structures. They are represented by ceramic recrystallized pegmatites and rare-earth types of granite pegmatites, formed in the conditions of the andalusite-sillimanite facies, and form tantalum-niobium and rare-earth deposits. This type of pegmat serves as a source of Li, Cs, Be, Ta, Sn, as well as aquamarine, heliodor, topaz, etc.

The majority of pegmatites are associated with magmatic intrusions of granitoids and are composed mostly of orthoclase, microcline, quartz, albite, oligoclase, and biotite. The following are present as additional minerals (mainly useful or ore mineralization): muscovite, tourmaline, garnet, topaz, beryl, lepidolite

(Li), spodumene (Li), fluorite, apatite, minerals of rare metals, radioactive elements and rare earths (TR).

These pegmatites are divided into two groups:

simple undifferentiated – composed mainly of microcline and quartz;

complex differentiated are characterized by a zonal structure and the presence of several zones and areas of mineral accumulations (from the periphery to the center): an outer fine-grained muscovite-quartz-feldspar border several centimeters thick; quartz-feldspar aggregate with a graphic and granite-like (indistinct) structure; blocks of coarse-grained microcline; quartz core; anomalous accumulations of quartz, albite, spodumene, manganese minerals and rare metals.

Granite pegmatites include ceramic, mica, rare and rare earth mineral varieties.

Magmatogenic and metamorphogenic simple and recrystallized pegmatites composed of K-Na-feldspars and quartz are considered ceramic. The ratio of quartz and feldspars in industrial grades of raw materials is 1:3. The structure is written, granitoid and giant-grained. It is developed as a feldspar raw material for the ceramic and glass industry.

Mica pegmatites are formed at great depths (more than 6 km) and consist of plagioclase, microcline, quartz, muscovite, biotite, black tourmaline, apatite, and beryl. Compared to other pegmatites, they are poor in mineral species and serve as a source of sheet muscovite, ceramic materials – microcline and quartz, which form significant deposits with graphic structures.

Rare-metal and rare-earth pegmatites are formed at medium depths (from 4 to 6 km), contain microcline, quartz, albite, sometimes spodumene, muscovite, lepidolite, and beryl, as well as colored tourmalines, columbite, tantalite, cassiterite, plucite, and plucite-replacement (albitization, greisenization). Rare metal pegmatites are represented by magmatogenic and metamorphogenic metasomatically replaced pegmatites. Magmatic deposits form tantalum and niobium deposits, small deposits of tin, tungsten, uranium, thorium, and rare earths.

Crystal-bearing pegmatites formed at relatively shallow depths (from 3 to 4 km) contain microcline, quartz, as well as albite, muscovite, biotite; serve as a source of obtaining rock crystal (piezo-optical raw material) and optical fluorite, sometimes topaz, beryl, amethyst, which are located on the walls of cavities in quartz zones of veins.

Of the genetic types listed above, granite pegmatites are of greatest interest, in which graphic textures of large volumes are widely and vividly displayed.

*Criteria for the selection of decorative writing pegmatites of the Eliseiv ore field.* In order to distinguish decorative varieties of written pegmatites among numerous pegmatite manifestations, the pegmatites of

the Eliseiv ore field of the Western Azov region of the Ukrainian shield were studied, among which the «Balka Velikiy Tabor» deposit is the most studied and developed as a feldspar raw material. It was established that veins with pegmatite of a graphic structure are widely developed in the deposit. A detailed analysis of the works of the past years (Dehtiar, 2006) proved that the selected written pegmatites were evaluated as stone-colored raw materials according to OST 41-01-143-79 «Mineraly i gornye porody dlia kollekcii» (*Ministerstvo geologii SSSR, 1979, OST 41-01-143-79*), TY 41-07-051-89 «Plitka dekorativnaia iz prirodnykh tvetnykh kamnei» (*Ministerstvo geologii SSSR, 1989, TU 41-07-051-84*), TY 41-07-052-90 «Kamni tvetnye prirodnye v syre» (*Ministerstvo geologii SSSR, 1990, TU 41-07-052-90*).

Research of the state-owned enterprise Yuzhukrgeology on the study of written pegmatites with the aim of using them in the stone-working industry and the jewelry industry has shown that the yield of conditioned raw materials (size from 50 x 50 x 5 mm to 200 x 300 x 40 mm) is on average 55–56 % of the deposit's reserves. That is, today a full assessment of the decorativeness of written pegmatites is economically expedient and relevant, as it makes it possible to transfer a significant part of ceramic raw materials to the rank of stone-colored by complex development of pegmatite deposits without investing huge funds.

In order to determine the main criteria for the selection of decorative varieties of pegmatites from the «Balka Velikiy Tabor» deposit, their decorative properties were evaluated. It should be emphasized that the method of studying written pegmatite involved field, chamber and laboratory work. That is, the decorativeness of pegmatites was first assessed directly at the deposit during field observations, and then laboratory studies are conducted to adjust the category of decorativeness as new information about the stones is obtained.

During the gemological evaluation of written pegmatite, the physical and technological (hardness, cracking, cleavage, smoothness, geometric parameters – size and shape) and aesthetic properties of natural stones (color, texture pattern, various surface effects) are determined, which determine its true value.

Our research has shown that, due to the high hardness of the rock-forming minerals (quartz – 7, microcline – 6, on the Mohs scale), the written pegmatites of the studied deposit are well amenable to processing with a diamond tool (cutting, grinding and polishing). Even minor defects in stone (cracks and fissures, which complicate the technological process of processing) determine the method of its processing. For example, some difficulties during the processing of written pegmatites are caused by the perfect cleavage of feldspars (stones can chip along the cleavage

planes in the process of processing, causing the formation of a rough surface), which requires the selection of diamond powder according to the size of the fraction and hardness. That is, the polishability (the ability to take mirror-smooth polishing) of this stone and the absence of cracks determine the suitability of written pegmatite for use in the stone-cutting and jewelry industry. The polished surface enhances its textural pattern, formed by intergrowths of clear and smoky quartz in feldspars. The quality of polishing is expressed by the percentage of the area of the mirror surface and makes it possible to distinguish three varieties of written pegmatite as one of the criteria for its decorativeness (Fig. 1).

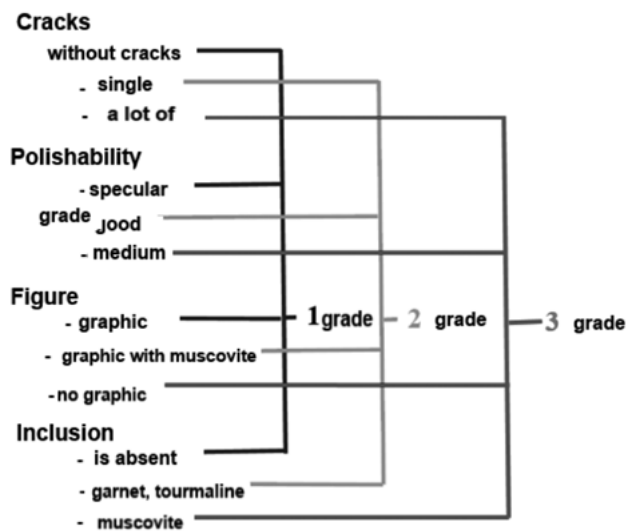


Fig. 1  
Scheme for determining the quality (grade)  
of pegmatites

Thus, the 100 % polished surface and the absence of cracks prove that pegmatite belongs to the first grade, which enables its use in the jewelry industry in the form of jewelry inserts.

The second grade of pegmatites are varieties with a minimum number of cracks, their polished surface is 70–90 %.

The third grade is characterized by pegmatite with a polished surface of 30–60 % and cracking that does not violate the integrity of the stones.

Therefore, the set of physical and technological properties (hardness, cracking, fissure, geometric parameters – size and shape, smoothness), which made it possible to classify written pegmatites by grade, is one of the most important quality criteria of written pegmatites of the Eliseiv ore field.

At the same time, the shape and size of fragments or samples of written pegmatites also significantly affect their qualitative characteristics. This criterion makes it possible to assess the possibility of using written pegmatites as a material for decorative and artistic products, distinguishing the following size groups: 1–2 cm,

2–5 cm, 5–30 cm. Fragments of written pegmatites are presented in various forms: isometric, lamellar, elongated and irregular. That is, the shape and size of the stone-colored raw materials actually determine the shape and size of the finished product.

In addition, when clarifying the scope of application, the size of texture-creating elements (quartz ichthyoglyphs) is taken into account. According to the size of the quartz inclusions in the feldspars of the written pegmatites of the Eliseiv field are distinguished: giant (from 10 to 30 mm); large (5–10 mm); medium (2–5 mm); small (up to 2 mm); elongated (length 5–10 mm or more, width 1 mm).

The aesthetic properties (pattern, color) of pegmatite carry beauty and artistry, and directly affect the cost of stones and products made from it.

The studied written pegmatites of the deposit are distinguished by a variety of patterns and shade variations of pink-red and light beige colors, which is due to the presence of microcline, often with a pearly tint, characteristic of cleavage planes of feldspars. The color of microcline depends on the presence of impurities of chromophore elements in the mineral structure (Platonov, Platonova, & Geleta, 2000, p. 5): the pink-red color of microcline is given by trivalent iron oxides, and yellowness and reddish-brown the shade corresponds to its hydroxides – goethite. A decrease in the concentration of pigmenting phases leads to discoloration. The appearance of a lilac shade is caused by an admixture of titanium.

The colors of written pegmatites are light pink, pink, light red, deep pink with a brown tint, deep pink with a purple tint, and light beige colors. The color of the pegmatite is closely related to the color of the quartz ichthyoglyphs, since the lighter the pattern, the more contrasting the ichthyoglyphs. Accordingly, the main advantage of written pegmatite comes to the fore – graphic drawing.

*Reference collection of written pegmatites.* Using the textural and color feature as a criterion for evaluating the quality of written pegmatites, we distinguished the following decorative varieties of pegmatites: pale pink; light brown; point violet; parquet-like pink; purple tiger; pink leopard; light gray; brown-pink looped (Fig. 2).

The textural pattern of stones, determined by a number of characteristics of quartz ichthyoglyphs (size, shape, orientation in feldspar, clarity of contours and similarity of the pattern with ancient Hebrew and Arabic writing), is also a criterion for evaluating the quality of written pegmatite and makes it possible to distinguish four types of decorative varieties (Table 2), which determine the scope of their application in industry.

In addition, the criteria for the quality of written pegmatites are physical and mechanical resistance (abrasion resistance, frost resistance, strength, hardness, brittleness), chemical resistance of pegmatite



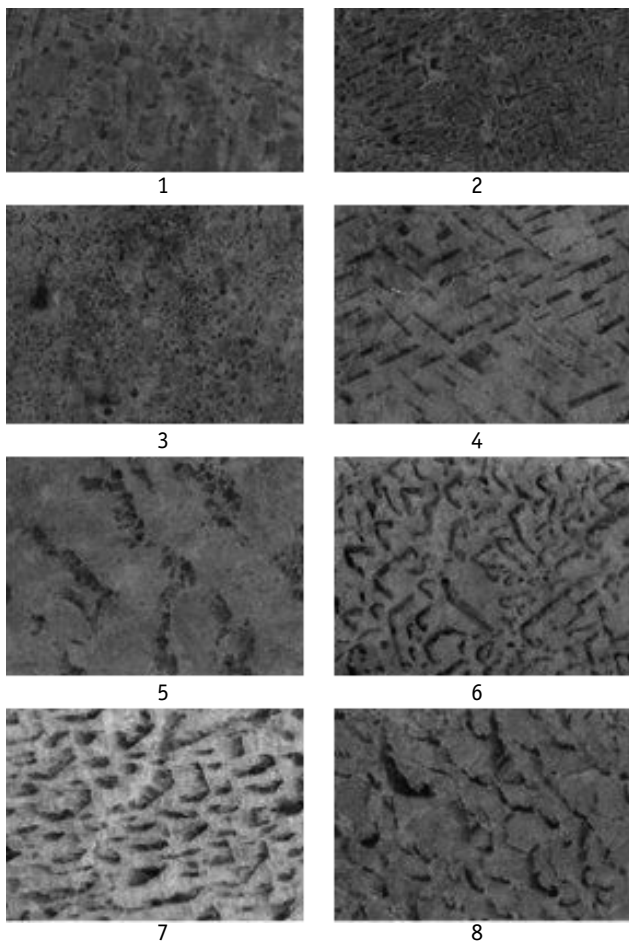


Fig. 2

Decorative varieties of pegmatites of the «Balka Velikiy Tabor» deposit: 1 – pale pink; 2 – light brown; 3 – spot purple; 4 – parquet-like pink; 5 – purple tiger; 6 – pink leopard; 7 – light gray; 8 – brown-pink looped

(resistance of stones to chemically active substances – acids, alkalis, to the action of the atmosphere) and its suitability for use after making jewelry and decorative art products. An example can be the radiation activity of written pegmatites of the «Balka Velikiy Tabor» deposit – from 280,4 to 294,3 Bq/kg, which is less than the permissible (370 Bq/kg) value. So, these stones can be used for finishing works.

Separated groups of pegmatite varieties are, in fact, a reference collection, according to which extraction from a deposit of already marketable pegmatite will be carried out.

However, according to the authors, it is most rational in the process of field and laboratory research, as well as during expert evaluation of semi-precious stones, to use a catalog or atlas of written pegmatites, which includes all decorative varieties of these natural stones. The creation of such an atlas, which is current today, is a possible solution, taking into account the proposed criteria for evaluating the quality of decorative varieties of written pegmatites of the studied pegmatite field.

*Directions for improving the regulatory and legal provision of the procedure of expert evaluation of writ-*

*ten pegmatite as a semi-precious stone of the second order.* Decorative writing pegmatites of the Eliseiv ore field, which are an integral component of ceramic pegmatites, are currently mined as cheap ceramic (feldspar) raw materials, which causes irrational use of the mineral and raw material base of Ukraine. After all, there is a lack of economic evaluation of written pegmatite as a semi-precious stone, besides, the scope of its application, technological features of extraction and processing are not defined (Nesterovskii, 2003; Heleta, & Serhiienko, 2005; Ryshchenko, Fedorenko, Firsov, Chyrkina, & Mikheienko, 2010; Fuchslach, Nex, & Kinnaird, 2018; Duuring, 2020; Bhandari, Qin, Zhou, & Evans, 2022).

A concise analysis of the economic assessment of the «Balka Velikiy Tabor» deposit proved that among the total reserves of written pegmatites (5152 m<sup>3</sup>), decorative varieties of pegmatite with a graphic texture make up 1717,3 m<sup>3</sup>, which corresponds to 4,292,500 kg. It was established that the cost of ceramic raw materials (\$429 337,5) is almost ten times lower than the cost of decorative pegmatites. And considering the range of possible finished products from decorative pegmatite, the value of the pegmatite deposit «Balka Velikiy Tabor» will amount to \$429 250 000, exceeding by hundreds of times the initial indicators of the geological and economic assessment (Slyvna, & Baranov, 2015, p. 77). These rough calculations to demonstrate the importance of the direction of transfer of writing pegmatite from ceramic to stone-colored raw materials.

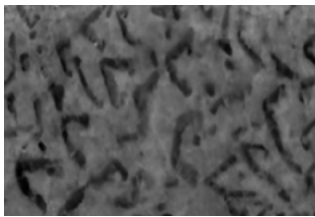
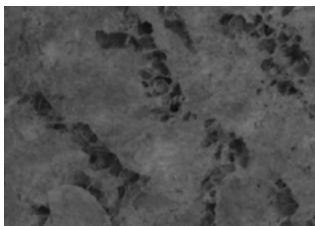
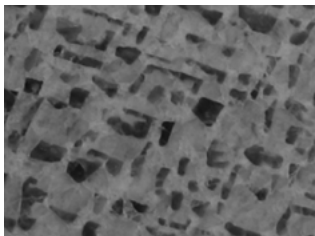
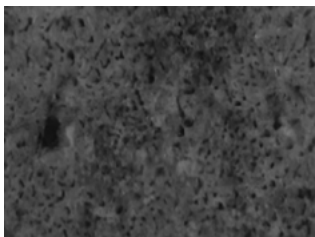
Therefore, solving the problem of the development of the mineral and raw material base of Ukraine as a material basis for the growth of the national economy (*Verkhovna Rada Ukrainy*, 2011, Kvitin 21, *Zahalnodержавna prohrama rozvytku*), based on a balanced systemic approach to its expansion, in particular thanks to the balanced use of new types of minerals, it is necessary to urgently re-evaluate known and evaluate new pegmatite deposits, recognizing written pegmatites as stone-colored raw materials. At the same time, it is necessary to develop regulatory documents (price lists, atlases) for this type of raw material (decorative varieties of written pegmatite), in our opinion, with the help of software, taking into account the cost of already finished products.

In order to improve the evaluation of the quality and value of written pegmatite as a semi-precious stone, it is necessary to develop a model of rational use of decorative pegmatites of the Eliseiv ore field. To do this, it seems worth applying the sequence of geological and industrial quality assessment of decorative varieties of written pegmatites on the example of the «Balka Velikiy Tabor» deposit.

It is known that the «Balka Velikiy Tabor» deposit has been assessed as a ceramic raw material, and

Table 2

## Decorative varieties of written pegmatites of the Eliseiv Field

Varieties	General appearance	Short characteristics of pegmatite
1		Perfectly clear ichthyoglypts up to 10 mm in size, have a shape reminiscent of ancient Hebrew and Arabic writing. The color of feldspar is pale pink
2		Clear ichthyoglypts up to 7 mm in size, have a lamellar shape. The color of feldspar is pink-red with pale orange shades
3		Indistinct ichthyoglypts with blurred borders measuring up to 40 mm or more. The color of feldspar is pink-gray with a purple tint
4		Needle ichthyoglypts up to 2 mm in size. Brown-red color of feldspar with a purple tint, with a faint graphic pattern

a certain extraction technology has been approved. Accordingly, the method of selection of decorative pegmatite at the deposit should be based on current technologies (Baranov, Tcotcko, & Shevchenko, 2012). Therefore, only selective selection of decorative varieties of pegmatite is possible, which does not violate technologies and does not affect the extraction of a useful component, and the cost of extraction, which is reduced to the selection of stones and its sorting, is 1–2 % of the cost of commercial pegmatite.

To effectively sort stones, you need to know the market range of products from this type of raw material and the requirements for them. Therefore, at this stage, which, in fact, depends on the quality of the final product (products), it is necessary to involve a specialist who knows the technology of processing written pegmatite. Such recommendations are also valid for the rest of the semi-precious stones.

The next stage should be the direct study of the selected samples in laboratory conditions. For this purpose, the authors propose to use the method of hemological assessment of the quality of written pegmatite, presented in the form of a scheme for determining their grade (Fig. 1).

Therefore, the initiated quality criteria of decorative types of pegmatites make it possible to rationally use written pegmatite not only as a raw material for the ceramic and glass industry, but also as a semi-precious stone. For this, in the near future, the development of value prices for decorative pegmatites should be started in the context of improving the current system of regulatory and legal support for the circulation of semi-precious stones.

*Recommendations for expert evaluation of written pegmatites.* Pegmatite is mined in large quantities on the territory of Ukraine as a ceramic raw material. At the same time, it is not represented on the European market as a stone-colored raw material. That is, in Europe, pegmatite is not considered a semi-precious stone, and the term «semi-precious» is not used according to CIBJO standards.

Today, Ukraine has an ambiguous situation in the field of forensic gemological examination of pegmatite as a semi-precious stone of the second order, since the lack of state standards for this stone creates certain difficulties for forensic examination in determining the quality of its raw materials, pricing policy and certification.

Analyzing the above, as well as the problems of modern legislation in the field of semi-precious stones, for a full-fledged expert evaluation of written pegmatite, the issue of developing methodical recommendations for conducting its forensic gemological examination becomes especially relevant.

### Scientific novelty

Regulatory and legal problems in the legislation of Ukraine in terms of determining the status of semi-precious stones, their value, belonging to a specific deposit, etc. are outlined. Directions for their solution in the expert evaluation of semi-precious stones on the example of pegmatites of the Eliseiv ore field are proposed, including the identification of quality criteria, the creation of reference collections, the formation of price lists, taking into account the consumer properties of products.

### Conclusions

1. The legal framework in the field of regulation of extraction, production and use of precious and semi-precious stones, control over operations with them and their certification was analyzed. The problems of regulatory and legal provision of expert evaluation of semi-precious stones, in particular, written pegmatite as a semi-precious stone of the second order, are out-

lined. The cause-and-effect relationships of regulatory and legal support for the circulation of semi-precious stones in the context of improving the assessment of the quality and value of semi-precious stones (on the example of Eliseiv pegmatites) have been proven.

2. Directions for solving the problems of regulatory and legal provision of expert evaluation of semi-precious stones are proposed using the example of written pegmatites of the Eliseiv field. At the same time, it was established that written pegmatites occur in different genetic types, but granite pegmatites are of greatest commercial interest due to their high decorative characteristics. Quality criteria of written pegmatites (color, size and shape of ichthyoglyphs, smoothness, pattern) were defined, on the basis of which decorative varieties of pegmatites were selected (soft pink, soft brown, dot purple, parquet pink, purple tiger, pink leopard, light gray, brown-pink looped). It was established that the absence of state standards (price lists, technical conditions, quality criteria) for pegmatite creates certain difficulties in observing the main principles of forensic examination – the completeness and objectivity of research.

3. It has been proven that currently the most priority task is the development of methodological recommendations for the forensic gemological examination of semi-precious stones.

### References

- Antolini ITALY. (n. d.). *Antolini Collection / Natural Stone Collection*. <https://www.antolini.com/en/c6/natural-stone-collection5>
- Baranov, P. N., Tcotcko, L. I., & Shevchenko, S. V. (2012). Osobennosti podscheta zapasov i otbora kamnesamotcvetnogo syria proiavlennii v iugo-vostochnoi chasti Ukrainy. *Forum girkiv: materiali mizhnar. konf.* (3–6 zhovtnia). Dnipropetrovsk. T. 3. S. 200–204. <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/150397> [in Russian].
- Bhandari, S., Qin, K., Zhou, Q., & Evans, N. J. (2022). Geological, Mineralogical and Geochemical Study of the Aquamarine-Bearing Yamrang Pegmatite, Eastern Nepal with Implications for Exploration Targeting. *Minerals*, 12(5), 564. DOI: <https://doi.org/10.3390/min12050564>
- CIBJO. (2020). Coloured stone commission. 2020-12-1. *The Gemstone Book*. [n. p.]. 78 s. <http://www.cibjo.org/wp-content/uploads/2020/04/20-12-22-Official-Gemstone-Book.pdf>
- Dehtiar, V. I. (2006). *Poshuky ta poshukovo-otsinochni roboty na zakamianile derevo, epidozyt, maliunchatyi kremin, kolorovyi kvarts, pysmovyi hranit, hips na terytorii Kharkivskoi, Dnipropetrovskoi, Zaporizkoi ta Donetskoi oblastei*: Dnipropetrovsk [in Ukrainian].
- Duuring, P. (2020). *Rare-element pegmatites: a mineral systems analysis*. DOI: 10.13140/RG.2.2.35634.84166
- Fuchsloch, W. C., Nex, P. A., & Kinnaird, J. A. (2018). Classification, mineralogical and geochemical variations in pegmatites of the Cape Cross-Uis pegmatite belt, Namibia. *Lithos*, 296–299, 79–95. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lithos.2017.09.030>
- Heleta, O. L., & Serhienko, I. A. (2005). Osnovni osoblyvosti finansovo-tovarovnavchoi otsinky rodovyshch dekoratyvnoho kaminnia. *Koshtovne ta dekoratyvne kaminnia*, 2, 8–15 [in Ukrainian].
- Hurskyi, D. S., Yesypchuk, K. Yu., Kalinin, V. I., Kulish, Ye. O., Nechaiev, S. V., Tretiakov, Yu. I., & Shumlianskyi, V. O. (2006). Nemetlichni korysni kopalyny. U O. B. Bobrov, M. P. Shcherbak (Nauk. red.). *Metalichni i nemetalichni korysni kopalyny Ukrainy*. (T. II, 552 s.). Kyiv; Lviv: Tsentr Yevropy [in Ukrainian].
- Lv, Z. H., Zhang, H., Tang, Y., & Guan, S. J. (2012). Petrogenesis and magmatic hydrothermal evolution time limitation of Kelumute No. 112 pegmatite in Altay, Northwestern China: Evidence from zircon U-Pb and Hf isotopes. *Lithos*, 154, 374–391. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lithos.2012.08.005>
- Lv, Z., Zhang, H., & Tang, Y. (2020). Anatexis origin of rare metal/earth pegmatites: Evidences from the Permian pegmatites in the Chinese Altai. *Lithos*, 380–381, 105865. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lithos.2020.105865>

- Madagascar Minerals. (n.d). *Zebradorite Tumbled Stones*. Retrieved from <https://www.madagascarminerals.com/cat-zebradorite-tumbled-stones.cfm#>
- Ministerstvo geologii SSSR. (1979). *OST 41-01-143-79. Mineraly i gornye porody dlia kollektcii*. [Vveden 01.04.79]. M. [in Russian].
- Ministerstvo geologii SSSR. (1989). *TU 41-07-051-84. Plitka dekorativnaia iz prirodnykh tsvetnykh kamnei*. M. [in Russian].
- Ministerstvo geologii SSSR. (1990). *TU 41-07-052-90. Kamni tsvetnye prirodnye v syre*. [Vveden 01.01.1991]. M. [in Russian].
- Ministerstvo yustytzii Ukrainy. (1998, Zhovten 08). *Naukovo-metodychni rekomendatsii z pytan pidhotovky ta pryznachennia sudovykh ekspertyz ta ekspertnykh doslidzhen*: zatv. nakazom No 53/5 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0705-98#top> [in Ukrainian].
- Ministerstvo yustytzii Ukrainy. (2019, Sichen 10). *Pro vnesennia zmin do nakazu Ministerstva yustytzii Ukrainy vid 08 zhovtnia 1998 roku No 53/5: nakaz No 83/5*. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0089-19#top> [in Ukrainian].
- Mytoshop, V. (2022). Problema yurydychnoi nevyznachenosti v amerykanskkii pravovii systemi ta yii vplyv na derzhavnu polityku [The problem of legal uncertainty in the american legal system and its influence on public polic]. *Znannia yevropeiskoho prava*, 1, 18–22 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32837/chern.v0i1.308>
- Nesterovskii, V. A. (2003). K voprosu o poputnoi dobyche kamnesamotcvetnogo syria v gornodobyvaiushchikh regionakh Ukrainy. *Naukovii visnik NGU*, 9, 62–63 [in Russian].
- Platonov, A. N., Platonova, E. A., & Geleta, O. L. (2000). Opyt optiko-spektroskopicheskogo i kolorimetricheskogo issledovaniia porodoobrazuiushchego mikroklina, okrashennogo mikroklucheniiami oksidnykh zhelezistykh faz. *Mineralogicheskii zhurnal*, 22(4), 3–7. [in Russian].
- Plunder, A., Pourhiet, L. Le, Räss, L., Gloaguen, E., Pichavant, M., & Gumiaux, C. (2022). Pegmatites as geological expressions of spontaneous crustal flow localization. *Lithos*, 416–417, 106652.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lithos.2022.106652>
- Ryshchenko, M. I., Fedorenko, O. Yu., Firsov, K. M., Chyrkina, M. A., & Mikheienko, L. O. (2010). Vyvchennia vlastyvoitei hranitiv ta pehmatyiv Pryazovia z metoiu vykorystannia v tekhnologii sklokeramichnykh vyrobiv. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 1(6(43)), 60–64 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2010.2599>
- Shavlo, S. G., Kirikilitca, S. I., & Kniazev, G. I. (1984). *Granitnye pegmatity Ukrainy*. Kiev: Naukova dumka. 264 s. [in Russian].
- Slyvna, O. V., & Baranov, P. M. (2015). Heoloho-promyslovi kryterii otsinky yakosti pysmovykh pehmatyiv Yelyseivskoho rudnoho polia. *Koshtovne ta dekoratyvne kaminnia*, 1(80), 8–12. [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ktdk\\_2015\\_1\\_4](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ktdk_2015_1_4) [in Ukrainian].
- Smorodynskiy, V. (2020). Pravova vyznachenist. *Filosofia prava i zahalna teoriia prava*, 2, 185–20 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.21564/2707-7039.2.242858>
- Vasyliiev, S. V. (2021). «Nevyznachenist» u mekhanizmi pravovoho rehuliuivannia protsesualnykh pravovidnosyn ta yurydychni instrumenty yii usunennia [Legal uncertainty in procedural legal relations regulation mechanism and legal instruments of its elimination]. *Pravova derzhava*, 42, 22–31 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.18524/2411-2054.2021.42.232409>
- Verkhovna Rada Ukrainy. (1997, Lystopad 18). *Pro derzhavne rehuliuivannia vydobutku, vyrobnytstva i vykorystannia dorohotsinnykh metaliv i dorohotsinnoho kaminnia ta kontrol za operatsiiamy z nymy*: Zakon Ukrainy No 637/97-VR. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/637/97-vr#Text> [in Ukrainian].
- Verkhovna Rada Ukrainy. (2011, Kviten 21). *Zahalnoderzhavna prohrama rozvytku mineralno-syrovynnoi bazy Ukrainy na period do 2030 roku*: zatv. Zakonom Ukrainy No 3268-VI. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3268-17#Text> [in Ukrainian].

#### List of used sources

- Antolini ITALY. (б. д.). *Antolini Collection / Natural Stone Collection*. <https://www.antolini.com/en/c6/natural-stone-collection5>
- Баранов, П. Н., Цоцко, Л. И., & Шевченко, С. В. (2012). Особенности подсчета запасов и отбора камнесамоцветного сырья проявлений в юго-восточной части Украины. *Форум гірників: матеріали міжнар. конф. (3–6 жовтня)*. Дніпропетровськ. Т. 3. С. 200–204. <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/150397>
- Bhandari, S., Qin, K., Zhou, Q., & Evans, N. J. (2022). Geological, Mineralogical and Geochemical Study of the Aquamarine-Bearing Yamrang Pegmatite, Eastern Nepal with Implications for Exploration Targeting. *Minerals*, 12(5), 564.  
DOI: <https://doi.org/10.3390/min12050564>
- CIBJO. (2020). Coloured stone commission. 2020-12-1. *The Gemstone Book*. [n. p.]. 78 s. <http://www.cibjo.org/wp-content/uploads/2020/04/20-12-22-Official-Gemstone-Book.pdf>
- Детяр, В. І. (2006). *Пошуки та пошуково-оціночні роботи на закам'яніле дерево, епідозит, малюнчатий кремень, кольоровий кварц, письмовий граніт, гіпс на території Харківської, Дніпропетровської, Запорізької та До-нецької областей*: Дніпропетровськ.
- Duuring, P. (2020). *Rare-element pegmatites: a mineral systems analysis*.  
DOI: 10.13140/RG.2.2.35634.84166

- Fuchsloch, W. C., Nex, P. A., & Kinnaird, J. A. (2018). Classification, mineralogical and geochemical variations in pegmatites of the Cape Cross-Uis pegmatite belt, Namibia. *Lithos*, 296–299, 79–95.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lithos.2017.09.030>
- Гелета, О. Л., & Сергієнко, І. А. (2005). Основні особливості фінансово-товарознавчої оцінки родовищ декоративного каміння. *Коштовне та декоративне каміння*, 2, 8–15.
- Гурський, Д. С., Єсипчук, К. Ю., Калінін, В. І., Куліш, Є. О., Нечаєв, С. В., Третяков, Ю. І., & Шумлянський, В. О. (2006). Неметалічні корисні копалини. У О. Б. Бобров, М. П. Щербак (Наук. ред.). *Металічні і неметалічні корисні копалини України*. (Т. II, 552 с.). Київ; Львів: Центр Європи.
- Lv, Z. H., Zhang, H., Tang, Y., & Guan, S. J. (2012). Petrogenesis and magmatic hydrothermal evolution time limitation of Kelumute No. 112 pegmatite in Altay, Northwestern China: Evidence from zircon U-Pb and Hf isotopes. *Lithos*, 154, 374–391.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lithos.2012.08.005>
- Lv, Z., Zhang, H., & Tang, Y. (2020). Anatexis origin of rare metal/earth pegmatites: Evidences from the Permian pegmatites in the Chinese Altai. *Lithos*, 380–381, 105865.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lithos.2020.105865>
- Madagascar Minerals®. (б. д.). *Zebradorite Tumbled Stones*. Узято з <https://www.madagascarminerals.com/cat-zebradorite-tumbled-stones.cfm#>
- Министерство геологии СССР. (1979). ОСТ 41-01-143-79. *Минералы и горные породы для коллекций*. [Введен 01.04.79]. М.
- Министерство геологии СССР. (1989). ТУ 41-07-051-84. *Плитка декоративная из природных цветных камней*. М.
- Министерство геологии СССР. (1990). ТУ 41-07-052-90. *Камни цветные природные в сырье*. [Введен 01.01.1991]. М.
- Міністерство юстиції України. (1998, Жовтень 08). *Науково-методичні рекомендації з питань підготовки та призначення судових експертів та експертних досліджень*: затв. наказом № 53/5 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0705-98#top>
- Міністерство юстиції України. (2019, Січень 10). *Про внесення змін до наказу Міністерства юстиції України від 08 жовтня 1998 року № 53/5: наказ № 83/5*. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0089-19#top>
- Митопш, В. (2022). Проблема юридичної невизначеності в американській правовій системі та її вплив на державну політику [The problem of legal uncertainty in the american legal system and its influence on public polic]. *Знання європейського права*, 1, 18–22.  
DOI: <https://doi.org/10.32837/chern.v0i1.308>
- Нестеровский, В. А. (2003). К вопросу о попутной добыче камнесамоцветного сырья в горнодобывающих регионах Украины. *Научный вестник НГУ*, 9, 62–63.
- Платонов, А. Н., Платонова, Е. А., & Гелета, О. Л. (2000). Опыт оптико-спектроскопического и колориметрического исследования порообразующего микроклина, окрашенного микровключениями оксидных железистых фаз. *Минералогический журнал*, 22(4), 3–7.
- Plunder, A., Pourhiet, L. Le, Räss, L., Gloaguen, E., Pichavant, M., & Gumiaux, C. (2022). Pegmatites as geological expressions of spontaneous crustal flow localization. *Lithos*, 416–417, 106652.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lithos.2022.106652>
- Рищенко, М. І., Федоренко, О. Ю., Фірсов, К. М., Чиркіна, М. А., & Міхеєнко, Л. О. (2010). Вивчення властивостей гранітів та пегматитів Приазов'я з метою використання в технології склокерамічних виробів. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 1(6(43)), 60–64.  
DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2010.2599>
- Шавло, С. Г., Кирикилиця, С. І., & Князев, Г. І. (1984). *Гранитные пегматиты Украины*. Киев: Наукова думка. 264 с.
- Сливна, О. В., & Баранов, П. М. (2015). Геолого-промислові критерії оцінки якості письмових пегматитів Єлисеївського рудного поля. *Коштовне та декоративне каміння*, 1(80), 8–12. [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ktdk\\_2015\\_1\\_4](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ktdk_2015_1_4)
- Смородинський, В. (2020). Правова визначеність. *Філософія права і загальна теорія права*, 2, 185–201.  
DOI: <https://doi.org/10.21564/2707-7039.2.242858>
- Васильєв, С. В. (2021). «Невизначеність» у механізмі правового регулювання процесуальних правовідносин та юридичні інструменти її усунення [Legal uncertainty in procedural legal relations regulation mechanism and legal instruments of its elimination]. *Правова держава*, 42, 22–31.  
DOI: <https://doi.org/10.18524/2411-2054.2021.42.232409>
- Верховна Рада України. (1997, Листопад 18). *Про державне регулювання видобутку, виробництва і використання дорожніх металів і дорожнього каміння та контроль за операціями з ними*: Закон України № 637/97-ВР. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/637/97-вр#Text>
- Верховна Рада України. (2011, Квітень 21). *Загальнодержавна програма розвитку мінерально-сировинної бази України на період до 2030 року*: затв. Законом України № 3268-VI. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3268-17#Text>

The article was received by the editors 13.06.2022

**О. В. Сливна**, кандидат геологічних наук,  
судовий експерт відділу товарознавчих  
та гемологічних досліджень  
лабораторії товарознавчих, гемологічних,  
економічних, будівельних, земельних досліджень  
та оціночної діяльності,

Дніпропетровський науково-дослідний експертно-  
криміналістичний центр МВС України, м. Дніпро  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7063-1938>

**В. М. Коротаєв**, кандидат юридичних наук, доцент,  
директор, Дніпропетровський науково-дослідний  
експертно-криміналістичний центр МВС України, м. Дніпро  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0269-0389>

**П. М. Баранов**, доктор геологічних наук, професор,  
старший судовий експерт відділу товарознавчих  
та гемологічних досліджень  
лабораторії товарознавчих, гемологічних,  
економічних, будівельних, земельних досліджень  
та оціночної діяльності,

Дніпропетровський науково-дослідний експертно-  
криміналістичний центр МВС України, м. Дніпро  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3367-4277>

## ЕКСПЕРТНЕ ОЦІНЮВАННЯ НАПІВДОРОГОЦІННОГО КАМІННЯ (НА ПРИКЛАДІ ПЕГМАТИТІВ РОДОВИЩ ЕЛИСЕЇВСЬКОГО РУДНОГО ПОЛЯ)

**Мета** статті – схарактеризувати проблемні питання нормативно-правового забезпечення обігу напівдорогоцінного каміння щодо вдосконалення оцінювання його якості та вартості, запропонувати напрями їх розв’язання на прикладі письмових пегматитів Єлисеївського поля. **Методологія.** Методологічну основу дослідження становлять загальнонаукові та спеціальні методи наукового пізнання. Метод системно-структурного аналізу дозволив дослідити норми вітчизняного законодавства, що регулює видобуток, виробництво та використання дорогоцінного та напівдорогоцінного каміння, контроль за операціями з ним та правила його атестації, висловити низку критичних зауважень про відсутність нормативних актів, технічних вказівок та преїскурантів щодо пегматиту як напівдорогоцінного каміння другого порядку. Використання статистичних, математичних, фізичних та інших спеціальних методів дослідження дозволило дослідити письмовий пегматит у межах судової гемологічної експертизи з огляду на його фізико-технологічні та естетичні властивості, а також виокремити групи декоративних різновидів на основі встановлених критеріїв якості. **Наукова новизна.** Окреслено нормативно-правові проблеми в законодавстві України в частині визначення статусу напівдорогоцінного каміння, його вартості, належності до конкретного родовища тощо. Запропоновано напрями їх вирішення в експертній оцінці напівдорогоцінного каміння на прикладі пегматитів Єлисеївського рудного поля, серед яких виявлення критеріїв якості, створення еталонних колекцій, формування преїскурантів, зважаючи на споживчі властивості виробів. **Висновки.** Проаналізовано нормативно-правову базу у сфері регулювання видобутку, виробництва та використання дорогоцінного та напівдорогоцінного каміння, контролю за операціями з ним та його атестації. Окреслено проблеми нормативно-правового забезпечення експертного оцінювання напівдорогоцінного каміння, зокрема й письмового пегматиту як напівдорогоцінного каменя другого порядку. Засвідчено причинно-наслідкові зв’язки нормативно-правового забезпечення обігу напівдорогоцінного каміння в контексті вдосконалення оцінювання якості та вартості напівдорогоцінного каміння (на прикладі Єлисеївських пегматитів). Запропоновано напрями розв’язання проблем нормативно-правового забезпечення експертного оцінювання напівдорогоцінного каміння на прикладі письмових пегматитів Єлисеївського поля. При цьому встановлено, що письмові пегматити трапляються в різних генетичних типах, але найбільший комерційний інтерес становлять гранітні пегматити завдяки своїм високим декоративним характеристикам. Визначено критерії якості письмових пегматитів (колір, розмір і форма іхтіогліптів, поліровність, рисунок), на підставі яких виділені декоративні різновиди пегматитів: ніжно-рожевий, ніжно-коричневий, точковий фіолетовий, паркетоподібний рожевий, фіолетовий тигровий, рожевий леопард, світло-сірий, коричнево-рожевий петельчастий. Констатовано, що відсутність державних стандартів (преїскурантів, технічних умов, критеріїв якості) на пегматит створює певні труднощі в дотриманні основних принципів судової експертизи – повноти та об’єктивності досліджень. Засвідчено, що наразі чи не найпріоритетнішим завданням є розроблення методичних рекомендацій щодо проведення судової гемологічної експертизи напівдорогоцінного каміння.

**Ключові слова:** законодавство; судова гемологічна експертиза; експертне оцінювання; напівдорогоцінне каміння; напівдорогоцінне каміння другого порядку; письмовий пегматит; критерії якості; еталонна колекція; преїскуранти.

**Е. В. Сливная**, кандидат геологических наук,  
судебный эксперт отдела товароведческих  
и геммологических исследований  
лаборатории товароведческих, геммологических,  
экономических, строительных, земельных  
исследований и оценочной деятельности,  
Днепропетровский научно-исследовательский  
экспертно-криминалистический центр МВД Украины, г. Днепр  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7063-1938>

**В. Н. Коротаев**, кандидат юридических наук, доцент,  
директор, Днепропетровский научно-исследовательский  
экспертно-криминалистический центр МВД Украины, г. Днепр  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0269-0389>

**П. Н. Баранов**, доктор геологических наук, профессор,  
старший судебный эксперт отдела товароведческих  
и геммологических исследований  
лаборатории товароведческих, геммологических,  
экономических, строительных, земельных  
исследований и оценочной деятельности,  
Днепропетровский научно-исследовательский экспертно-  
криминалистический центр МВД Украины, г. Днепр  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3367-4277>

## ЕКСПЕРТНА ОЦЕНКА ПОЛУДРАГОЦЕННЫХ КАМНЕЙ (НА ПРИМЕРЕ ПЕГМАТИТОВ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЕЛИСЕЕВСКОГО РУДНОГО ПОЛЯ)

**Цель** статьи – охарактеризовать проблемные вопросы нормативно-правового обеспечения обращения полудрагоценных камней в контексте усовершенствования оценки его качества и стоимости, предложить пути их решения на примере письменных пегматитов Елисеевского поля. **Методология.** Методологическую базу исследования составляют общенаучные и специальные методы научного познания. Метод системно-структурного анализа позволил исследовать нормы отечественного законодательства, регулирующего добычу, производство и использование драгоценных и полудрагоценных камней, контроль за операциями с ними и правила их аттестации, высказать ряд критических замечаний об отсутствии нормативных актов, технических указаний и преїскурантов для пегматита как полудрагоценного камня второго порядка. Использование статистических, математических, физических и других специальных методов исследования позволило исследовать письменный пегматит в рамках судебной геммологической экспертизы с учетом его физико-технологических и эстетических свойств, а также выделить группы на основе установленных критериев качества. **Научная новизна.** Обозначены нормативно-правовые проблемы в законодательстве Украины в части определения статуса полудрагоценных камней, стоимости, принадлежности к конкретному месторождению. Предложены направления их решения в экспертной оценке полудрагоценных камней на примере пегматитов Елисеевского рудного поля, среди которых выявление критериев качества, создание эталонных коллекций, формирование преїскурантов, учитывая потребительские свойства изделий. **Выводы.** Проанализирована нормативно-правовая база в сфере регулирования добычи, производства и использования драгоценных и полудрагоценных камней, контроля за операциями с ними и их аттестации. Обозначены проблемы нормативно-правового обеспечения экспертной оценки полудрагоценных камней, в том числе и письменного пегматита как полудрагоценного камня второго порядка. Обоснованы причинно-следственные связи нормативно-правового обеспечения обращения полудрагоценных камней в контексте усовершенствования оценки качества и стоимости полудрагоценных камней (на примере Елисеевских пегматитов). Предложены пути решения проблем нормативно-правового обеспечения экспертного оценивания полудрагоценных камней на примере письменных пегматитов Елисеевского поля. При этом установлено, что письменные пегматиты встречаются в разных генетических типах, но наибольший коммерческий интерес представляют

гранитные пегматиты благодаря своим высоким декоративным характеристикам. Определены критерии качества письменных пегматитов (цвет, размер и форма ихтиоглиптов, полируемость, рисунок), на основании которых выделены декоративные разновидности пегматитов: нежно-розовый, нежно-коричневый, точечный фиолетовый, паркетобразный розовый, фиолетовый тигровый, розовый леопард, светло-серый, коричнево-розовый петельчатый. Констатировано, что отсутствие государственных стандартов (прейскурантов, технических условий, критериев качества) на пегматит создает определенные трудности при соблюдении основных принципов судебной экспертизы – полноты и объективности исследований. Подтверждено, что сегодня едва ли не самой приоритетной задачей является разработка методических рекомендаций по проведению судебной геммологической экспертизы полудрагоценных камней.

**Ключевые слова:** законодательство; судебная геммологическая экспертиза; экспертная оценка; полудрагоценные камни; полудрагоценные камни второго порядка; письменный пегматит; критерии качества; эталонная коллекция; прейскуранты.



УДК 343.9+553.5

**О. В. Сливна**, кандидат геологічних наук,  
судовий експерт відділу товарознавчих  
та гемологічних досліджень

лабораторії товарознавчих, гемологічних,  
економічних, будівельних, земельних досліджень  
та оціночної діяльності,

Дніпропетровський науково-дослідний експертно-  
криміналістичний центр МВС України, м. Дніпро

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7063-1938>

**В. М. Коротаєв**, кандидат юридичних наук, доцент,  
директор, Дніпропетровський науково-дослідний  
експертно-криміналістичний центр МВС України, м. Дніпро

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0269-0389>

**П. М. Баранов**, доктор геологічних наук, професор,  
старший судовий експерт відділу товарознавчих  
та гемологічних досліджень

лабораторії товарознавчих, гемологічних,  
економічних, будівельних, земельних досліджень  
та оціночної діяльності,

Дніпропетровський науково-дослідний експертно-  
криміналістичний центр МВС України, м. Дніпро

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3367-4277>

## ЕКСПЕРТНЕ ОЦІНЮВАННЯ НАПІВДОРОГОЦІННОГО КАМІННЯ (НА ПРИКЛАДІ ПЕГМАТИТІВ РОДОВИЩ ЄЛИСЕЇВСЬКОГО РУДНОГО ПОЛЯ)

**Мета** статті – схарактеризувати проблемні питання нормативно-правового забезпечення обігу напівдорогоцінного каміння щодо вдосконалення оцінювання його якості та вартості, запропонувати напрями їх розв'язання на прикладі письмових пегматитів Єлисеївського поля. **Методологія.** Методологічну основу дослідження становлять загальнонаукові та спеціальні методи наукового пізнання. Метод системно-структурного аналізу дозволив дослідити норми вітчизняного законодавства, що регулює видобуток, виробництво та використання дорогоцінного та напівдорогоцінного каміння, контроль за операціями з ним та правила його атестації, висловити низку критичних зауважень про відсутність нормативних актів, технічних вказівок та преїскурантів щодо пегматиту як напівдорогоцінного каміння другого порядку. Використання статистичних, математичних, фізичних та інших спеціальних методів дослідження дозволило дослідити письмовий пегматит у межах судової гемологічної експертизи з огляду на його фізико-технологічні та естетичні властивості, а також виокремити групи декоративних різновидів на основі встановлених критеріїв якості. **Наукова новизна.** Окреслено нормативно-правові проблеми в законодавстві України в частині визначення статусу напівдорогоцінного каміння, його вартості, належності до конкретного родовища тощо. Запропоновано напрями їх вирішення в експертній оцінці напівдорогоцінного каміння на прикладі пегматитів Єлисеївського рудного поля, серед яких виявлення критеріїв якості, створення еталонних колекцій, формування преїскурантів, зважаючи на споживчі властивості виробів. **Висновки.** Проаналізовано нормативно-правову базу у сфері регулювання видобутку, виробництва та використання дорогоцінного та напівдорогоцінного каміння, контролю за операціями з ним та його атестації. Окреслено проблеми нормативно-правового забезпечення експертного оцінювання напівдорогоцінного каміння, зокрема й письмового пегматиту як напівдорогоцінного каменя другого порядку. Засвідчено причинно-наслідкові зв'язки нормативно-правового забезпечення обігу напівдорогоцінного каміння в контексті вдосконалення оцінювання якості та вартості напівдорогоцінного каміння (на прикладі Єлисеївських пегматитів). Запропоновано напрями розв'язання проблем нормативно-правового забезпечення експертного оцінювання напівдорогоцінного каміння на прикладі письмових пегматитів Єлисеївського поля. При цьому встановлено, що письмові пегматити трапляються в різних генетичних типах, але найбільший комерційний інтерес становлять гранітні пегматити завдяки своїм високим декоративним характеристикам. Визначено критерії якості письмових пегматитів (колір, розмір і форма їхтігліптів, полірованість, рисунок), на підставі яких виділені декоративні різновиди пегматитів: ніжно-рожевий, ніжно-коричневий, точковий фіолетовий, паркетоподібний рожевий, фіолетовий тигровий, рожевий леопард, світло-сірий, коричнево-рожевий петельчастий. Констатовано, що відсутність державних

стандартів (прейскурантів, технічних умов, критеріїв якості) на пегматит створює певні труднощі в дотриманні основних принципів судової експертизи – повноти та об'єктивності досліджень. Засвідчено, що наразі чи не найпріоритетнішим завданням є розроблення методичних рекомендацій щодо проведення судової гемологічної експертизи напівдорогоцінного каміння.

**Ключові слова:** законодавство; судова гемологічна експертиза; експертне оцінювання; напівдорогоцінне каміння; напівдорогоцінне каміння другого порядку; письмовий пегматит; критерії якості; еталонна колекція; преіскуранти.

### Вступ

Письмові пегматити згідно із законодавством України про державне регулювання видобутку, виробництва, використання, зберігання дорогоцінних металів і дорогоцінного каміння та контроль за операціями з ними (*Verkhovna Rada Ukrainy*, 1997, Lystopad 18, Pro derzhavne rehuliuвання vudobutku, st. 1) належать до напівдорогоцінного каміння другого порядку. Водночас наразі бракує будь-яких нормативних документів (технічних умов, преіскурантів), що регламентують провадження стосовно нього господарської діяльності.

На світовому ринку письмовий пегматит не вважають напівдорогоцінним камінням (*CIBJO*, 2020, Coloured stone commission. 2020-12-1, The Gemstone Book, p. 26). Але він добре зарекомендував себе як інтер'єрне та сувенірне каміння, широко використовуване і в декоративно-художніх виробках. Для багатьох фірм письмовий пегматит – брендове каміння з яскравою комерційною назвою. Так, у колекції мадагаскарської фірми «Madagascar minerals» його можна знайти під назвою «зебродорит» (*Madagascar Minerals*®, б. д., Zebradorite Tumbled Stones), а італійська фірма «Antolini» з цього каміння пропонує елітну, високохудожню інтер'єрну продукцію високої вартості (*Antolini*® ITALY, б. д., Antolini Collection / Natural Stone Collection).

На території України пегматити трапляються в понад дві тисячі рудопроявах і в семи родовищах (Hurskyi, Yesypchuk, Kalinin, Kulish, Nechaiev, Tretiakov, & Shumlianskyi, 2006). Геолого-економічне оцінювання цих родовищ здійснювалося за радянських часів і спрямовувалося на індустріалізацію країни, а каменбарвна сировина мало враховувалася та не була у пріоритеті. Тому ці родовища оцінені як керамічні, рідкіснометалеві та рідкісноземельні корисні копалини, хоча, по суті, вони комплексні, оскільки майже завжди містять декоративні письмові пегматити як супутню каменбарвну сировину.

Отже, сьогодні письмовий пегматит як термін має юридичний статус, але визначити його належність до напівдорогоцінного каміння неможливо, оскільки бракує критеріїв підтвердження цього. Тобто письмовий пегматит наразі нібито поза законом.

Утім, перебуваючи у невизначеному правовому полі (Smorodynskyi, 2020; Vasyliiev, 2021; Mytoshop, 2022), експерту важко, а то й немож-

ливо здійснити об'єктивне експертне оцінювання письмового пегматиту, визначити його справжню вартість. Для вирішення цих завдань і проводилися дослідження щодо виявлення головних критеріїв якості письмового пегматиту як напівдорогоцінного каміння.

### Мета й завдання дослідження

Мета статті – охарактеризувати проблемні питання нормативно-правового забезпечення обігу напівдорогоцінного каміння щодо вдосконалення оцінювання його якості та вартості, запропонувати напрями їх розв'язання на прикладі письмових пегматитів Єлисеївського поля.

Для досягнення цієї мети необхідно виконати такі завдання:

окреслити проблеми нормативно-правового забезпечення експертного оцінювання напівдорогоцінного каміння;

запропонувати напрями розв'язання проблем нормативно-правового забезпечення експертного оцінювання напівдорогоцінного каміння на прикладі письмових пегматитів Єлисеївського поля, для чого, виокремивши генетичні типи письмових пегматитів, визначити критерії виділення декоративних письмових пегматитів Єлисеївського рудного поля, започаткувати критерії якості декоративних різновидів пегматитів, розглянути можливість складання еталонної колекції декоративних різновидів письмових пегматитів тощо;

надати відповідні пропозиції щодо проведення судової гемологічної експертизи напівдорогоцінного каміння.

### Виклад основного матеріалу

*Проблеми нормативно-правового забезпечення експертного оцінювання напівдорогоцінного каміння, зокрема й письмового пегматиту.* Згідно зі змінами до наказу Міністерства юстиції України від 8 жовтня 1998 р. № 53/5, внесеними наказом Міністерства юстиції України від 10 січня 2019 р. № 83/5 (*Ministerstvo yustytzii Ukrainy*, 2019, Sichen 10, Pro vnesennia zmin), Науково-методичні рекомендації з питань підготовки та призначення судових експертів та експертних досліджень доповнено розділом XI (Гемологічна експертиза), яким передбачено, що «об'єктами гемологічної експертизи є дорогоцінне каміння, діаманти, дорогоцінне каміння органогенного походження, напівдорогоцінне

каміння, декоративне каміння та вироби з нього, ювелірні вироби зі вставками каміння та сировина (алмазна, бурштинова тощо)» (*Ministerstvo yustytsii Ukrainy*, 1998, Zhovten 08, Naukovo-metodychni rekomendatsii, rozd. XI, p. 11.1).

Крім того, надано орієнтовний перелік вирішуваних питань судової гемологічної експер-

тизи (*Ministerstvo yustytsii Ukrainy*, 1998, Zhovten 08, Naukovo-metodychni rekomendatsii, rozd. XI, p. 11.3), на які з об'єктивних причин (бракує інформації про письмові пегматити як про напівдорогоцінне каміння) експерт не може дати відповіді (табл. 1), що й унеможливорює проведення повної та об'єктивної судової гемологічної експертизи.

Таблиця 1

**Можливості судової гемологічної експертизи**  
(наказ Міністерства юстиції України від 10 січня 2019 р. № 83/5)

№	Перелік вирішуваних питань, які ставлять при проведенні судової гемологічної експертизи	Можлива відповідь експерта, який проводить судову гемологічну експертизу
1	Чи є каміння, зразки якого надано для дослідження, дорогоцінним, декоративним, природним, синтетичним чи імітацією? Якщо так, – яким саме?	Неможливо визначити статус каміння через відсутність критеріїв якості письмового пегматиту як напівдорогоцінного каміння
2	Які якісні характеристики зразків каміння, наданого для дослідження?	Неможливо дати відповідь про якісні характеристики досліджених пегматитів через їх відсутність
3	Яким є походження зразків каміння, наданого для дослідження?	Неможливо визначити походження досліджуваних зразків каміння, оскільки на цей час немає інформації про генетичні типи родовищ декоративних пегматитів
4	З якого родовища видобуто декоративне каміння, надане для дослідження?	Неможливо дати відповідь через відсутність інформації про приуроченість декоративних пегматитів до конкретних родовищ
5	Яка вартість каміння, наданого для дослідження?	Неможливо визначити вартість письмового пегматиту через відсутність преїскурантів на нього
6	Чи відповідають маркувальні дані дійсним товарним характеристикам каміння?	Неможливо визначити за допомогою органолептичних показників відповідність якості виробів із пегматиту вимогам стандартів і технічних умов через відсутність таких для письмового пегматиту
7	Чи відповідає якість виробу з каміння вимогам стандартів, технічних умов за органолептичними показниками?	Неможливо визначити за допомогою органолептичних показників відповідність якості виробів із пегматиту вимогам стандартів і технічних умов через відсутність таких для письмового пегматиту

Отже, на часі розроблення нормативних документів, що дозволять оцінювати письмовий пегматит (ця проблема актуальна для всього напівдорогоцінного каміння) відповідно до Закону України «Про державне регулювання видобутку, виробництва і використання дорогоцінних металів і дорогоцінного каміння та контроль за операціями з ними» як напівдорогоцінне каміння другого порядку.

*Генетичні типи письмових пегматитів.* Пегматит як природне каміння формується в певних геологічних умовах і належить до двох генетичних груп – флюїдно-магматогенної та флюїдно-метаморфогенної (Shavlo, Kirikilitca, & Kniazev, 1984, s. 32; Lv, Zhang, Tang, & Guan, 2012; Lv, Zhang,

& Tang, 2020; Plunder, Pourhiet, Räss, Gloaguen, Pichavant, & Gumiaux, 2022).

Магматогенні пегматити являють собою пізньомагматичні утворення, що мають склад, близький до родопчаткової інтрузії. Найбільшою пегматитоносністю вирізняються інтрузії з підвищеною кислотністю або лужністю, повною диференціацією та багатофазністю впровадження. Серед них виокремлено чотири мінералого-геохімічні типи: гранітний, гібридний (десилікований), лужний та ультраосновний.

Метаморфогенні пегматити формувалися на різних стадіях метаморфічного перетворення, переважно стародавніх докембрійських порід, у регресивні стадії високих фацій регіонального

метаморфізму та не пов'язані з магматичними комплексами. Вони розвиваються в межах гранітогнейсових блоків стародавніх платформ і контролюються розривними структурами. Представлені керамічними перекристалізованими пегматитами та рідкісноземельними типами гранітних пегматитів, сформованими в умовах андалузит-силіманітової фації, та утворюють тантало-ніобієві та рідкісноземельні родовища. Цей вид пегматів слугує джерелом отримання Li, Cs, Be, Ta, Sn, а також аквамарину, геліодору, топазу та ін.

Переважає кількість пегматів пов'язана з магматогенними інтрузіями гранітоїдів, вони складені здебільшого ортоклазом, мікрокліном, кварцом, альбітом, олігоклазом і біотитом. Як додаткові мінерали (в основному корисної або рудної мінералізації) наявні: мусковіт, турмалін, гранат, топаз, берил, лепідоліт (Li), сподумен (Li), флюорит, апатит, мінерали рідкісних металів, радіоактивних елементів та рідкісних земель (TR).

Ці пегматити поділяють на дві групи:

прості недиференційовані – складені переважно мікрокліном і кварцом;

складні диференційовані – для них характерна зональна будова та наявність кількох зон і ділянок мінеральних скупчень (від периферії до центру): зовнішня тонкозерниста мусковіт-кварц-польовошпатована облямівка потужністю кілька сантиметрів; кварц-польовошпатовий агрегат із графічною та гранітоподібною (неяснографічною) структурою; блоки крупнокристалічного мікрокліну; кварцове ядро; неправильні скупчення кварцу, альбіту, сподумену, мінералів марганцю та рідкісних металів.

До гранітних пегматитів належать керамічні, слюдяні, рідкісні та рідкісноземельні мінеральні різновиди.

Керамічними вважають магматогенні та метаморфогенні прості та перекристалізовані пегматити, складені K-Na-польовими шпатами та кварцом. Співвідношення кварцу та польових шпатів у промислових сортах сировини 1:3. Структура письмова, гранітоїдна та гігантозерниста. Розробляють як польовошпатову сировину для керамічної та скляної промисловості.

Слюдяні пегматити утворюються на великих глибинах (понад 6 км) і складаються з плагіоклазу, мікрокліну, кварцу, мусковіту, біотиту, чорного турмаліну, апатиту, берилу. Порівняно з іншими пегматитами вони бідні на мінеральні види і слугують джерелом отримання листового мусковіту, керамічних матеріалів – мікрокліну та кварцу, які утворюють значні поклади з графічними структурами.

Рідкіснометалеві та рідкісноземельні пегматити формуються на середніх глибинах (від 4 до

6 км), містять мікроклін, кварц, альбіт, іноді сподумен, мусковіт, лепідоліт і берил, а також кольорові турмаліни, колумбіт, танталіт, каситерит, полуцит і полуцит-заміщення (альбітизація, грейзенізація). Рідкіснометалеві пегматити представлені магматогенними та метаморфогенними метасоматично заміщеними пегматитами. Магматогенні формують родовища танталу та ніобію, невеликі родовища олова, вольфраму, урану, торію, рідкісних земель.

Кришталеносні пегматити, що утворюються на відносно невеликих глибинах (від 3 до 4 км), містять мікроклін, кварц, а також альбіт, мусковіт, біотит; слугують джерелом отримання гірського кришталю (п'єзооптичної сировини) та оптичного флюориту, іноді топазу, берилу, аметисту, які розміщуються на стінках порожнин у кварцових зонах жил.

З перелічених вище генетичних типів найбільший інтерес становлять гранітні пегматити, у яких широко і яскраво проявлені графічні текстири великих обсягів.

*Критерії виділення декоративних письмових пегматитів Єлисеївського рудного поля.* З метою виділення декоративних різновидів письмових пегматитів поміж численних пегматитових проявів досліджено пегматити Єлисеївського рудного поля Західного Приазов'я Українського щита, серед якого найбільш вивчене родовище «Балка Великого Табору» та розроблюване як польовошпатована сировина. Встановлено, що в родовищі широко розвинені жили з пегматитом графічної структури. Детальний аналіз праць минулих років (Dehtiar, 2006) засвідчив, що виділені письмові пегматити оцінювались як каменебарвна сировина згідно з ОСТ 41-01-143-79 «Минералы и горные породы для коллекций» (Ministerstvo geologii SSSR, 1979, OST 41-01-143-79), ТУ 41-07-051-89 «Плитка декоративная из природных цветных камней» (Ministerstvo geologii SSSR, 1989, TU 41-07-051-84), ТУ 41-07-052-90 «Камни цветные природные в сырье» (Ministerstvo geologii SSSR, 1990, TU 41-07-052-90).

Дослідження, проведені КП «Южукргеологія» з вивчення письмових пегматитів із метою їх використання в каменеобробній промисловості та ювелірній галузі, засвідчили, що вихід кондиційної сировини (розмір від 50 × 50 × 5 мм до 200 × 300 × 40 мм) у середньому становить 55–56 % запасів родовища. Тобто сьогодні повне оцінювання декоративності письмових пегматитів економічно доцільне й актуальне, оскільки дає можливість перевести значну частину керамічної сировини в ранг каменебарвної за комплексного відпрацювання пегматитових родовищ без вкладення величезних коштів.

З метою визначення основних критеріїв виділення декоративних різновидів пегматитів родовища «Балка Великого Табору» оцінювались їхні декоративні властивості. Слід наголосити, що методика вивчення письмового пегматиту передбачала польові, камеральні та лабораторні роботи, тобто їхня декоративність спочатку оцінювалася безпосередньо на родовищі під час польових спостережень, а далі лабораторних досліджень для коректування категорії декоративності в міру отримання нової інформації про каміння.

Під час гемологічного оцінювання письмового пегматиту з'ясовують фізико-технологічні (твердість, тріщинуватість, спайність, поліровність, геометричні параметри – розмір і форма) та естетичні властивості природного каміння (колір, текстурний рисунок, різні поверхневі ефекти), що визначають його справжню цінність.

Наші дослідження показали, що письмові пегматити вивченого родовища завдяки високій твердості породотвірних мінералів (кварц – 7, мікроклін – 6, за шкалою Мооса) добре піддаються обробленню за допомогою алмазного інструмента (розпилювання, шліфування та полірування). Навіть незначні дефекти в камінні (тріщинуватість та спайність, які ускладнюють технологічний процес оброблення) визначають спосіб його оброблення. Наприклад, деякі труднощі під час оброблення письмових пегматитів викликає досконала спайність польових шпатів (каміння може сколюватися по площинах спайності у процесі оброблення, спричинюючи утворення шорсткої поверхні), що потребує підбору алмазного порошку за крупністю фракції та твердістю. Тобто поліровність (здатність приймати дзеркальне гладке полірування) цього каміння і відсутність тріщинуватості визначають придатність письмового пегматиту до використання в каменерізній та ювелірній промисловості. Полірована поверхня посилює його текстурний рисунок, утворений вrostками прозорого та димчастого кварцу в польових шпатах. Якість полірування виражається відсотковим вмістом площі дзеркальної поверхні і дає змогу вирізнити три сорти письмового пегматиту як одного з критеріїв його декоративності (рис. 1).

Так, 100 % полірованої поверхні та відсутність тріщин засвідчують належність пегматиту до першого сорту, що уможливує його використання в ювелірній галузі у вигляді ювелірних вставок.

Другий сорт пегматитів становлять різновиди з мінімальною кількістю тріщин, їхня полірована поверхня – 70–90 %.

Для третього сорту характерний пегматит із полірованою поверхнею 30–60 % і тріщинуватістю, яка не порушує цілісності каміння.

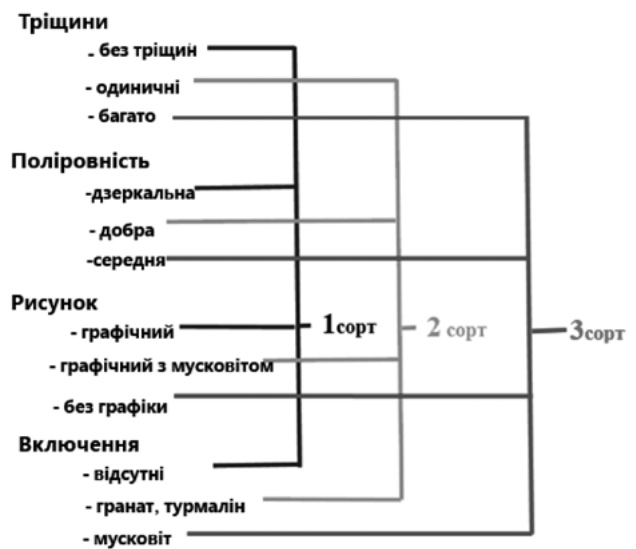


Рис. 1

Схема визначення якості (сортності) пегматитів

Отже, сукупність фізико-технологічних властивостей (твердість, тріщинуватість, спайність, геометричні параметри – розмір і форма, поліровність), яка дозволила розподілити письмові пегматити за сортністю, є одним із найважливіших критеріїв якості письмових пегматитів Єлисеївського рудного поля.

Водночас форма та розміри уламків або зразків письмових пегматитів також суттєво впливають на їхні якісні характеристики. Цей критерій дозволяє оцінити можливість використання письмових пегматитів як матеріалу для декоративно-художніх виробів, вирізняючи такі розмірні групи: 1–2 см, 2–5 см, 5–30 см. Уламки письмових пегматитів представлені різними формами: ізометричною, пластинчастою, подовженою та неправильною. Тобто форма та розмір каменеварної сировини, власне, і визначають форму та розмір готового виробу.

Крім того, з'ясовуючи сферу застосування, зважають на розмір текстуротвірних елементів (іхтіогліптів кварцу). За розміром вrostки кварцу в польових шпатах письмових пегматитів Єлисеївського поля: гігантські (від 10 до 30 мм); крупні (5–10 мм); середні (2–5 мм); дрібні (до 2 мм); видовжені (довжина 5–10 мм і більше, ширина 1 мм).

Естетичні властивості (рисунок, колір) пегматиту несуть у собі красу та художність, безпосередньо впливають на вартість каміння та виробів із нього.

Вивчені письмові пегматити родовища відрізняються різноманітністю рисунка та відтінковими варіаціями рожево-червоного та світло-бежевого кольорів, що зумовлено присутністю мікрокліну часто з перламутровим відливом, характерним для площин спайності польових шпатів. Колір мікрокліну залежить від наявності в структурі

мінералудомішок елементів-хромофорів (Platonov, Platonova, & Geleta, 2000, s. 5): рожево-червоний колір мікрокліну надають оксиди тривалентного заліза, а за жовтизну та рудувато-коричневий відтінок відповідають його гідрооксиди – гьотит. Зменшення концентрації пігментувальних фаз призводить до знебарвлення. Поява бузкового відтінку викликана домішкою титану.

Колористика письмових пегматитів представлена світло-рожевим, рожевим, світло-червоним, насиченим рожевим із коричневим відтінком, насиченим рожевим із фіолетовим відтінком і світло-бежевим кольорами. Колір пегматиту тісно пов'язаний із кольором іхтіогліптів кварцу, оскільки чим світліший рисунок, тим контрастніші іхтіогліпти. Відповідно на передній план виходить головне достоїнство письмового пегматиту – графічний рисунок.

*Еталонна колекція письмових пегматитів.* Використовуючи текстурно-колірну ознаку як критерій оцінювання якості письмових пегматитів, нами були виділені такі декоративні різновиди пегматитів: ніжно-рожевий; ніжно-коричневий; точковий фіолетовий; паркетоподібний рожевий; фіолетовий тигровий; рожевий леопард; світло-сірий; коричнево-рожевий петельчастий (рис. 2).

Текстурний рисунок камення, зумовлений низкою характеристик іхтіогліптів кварцу (розміром, формою, орієнтуванням у польовому шпаті, чіткістю контурів і схожістю малюнка з давньоєврейськими та арабськими письменами), також є критерієм оцінювання якості письмового пегматиту та дає можливість виокремити чотири сорти декоративних різновидів (табл. 2), які визначають сферу їх застосування у промисловості.

Крім того, критеріями якості письмових пегматитів є фізико-механічна стійкість (опір до стирання, морозостійкість, міцність, твердість, крихкість), хімічна стійкість пегматиту (стійкість камення до хімічно активних речовин – кислоти, луги, до дії атмосфери) та придатність його до використання після виготовлення ювелірних прикрас і декоративно-художніх виробів. Прикладом може бути радіаційна активність письмових пегматитів родовища «Балка Великого Табору» – від 280,4 до 294,3 Бк/кг, що менше допустимого (370 Бк/кг) значення. Отже, це камення можна використовувати для оздоблювальних робіт.

Виокремлені групи сортів пегматитів, власне, і є еталонною колекцією, за якою здійснюватиметься видобуток із родовища вже товарного пегматиту. Проте, на думку авторів, найраціональніше в процесі польових і лабораторних досліджень, а також під час проведення експертного оцінювання напівдорогоцінного камення користуватися каталогом або атласом письмових пегматитів,

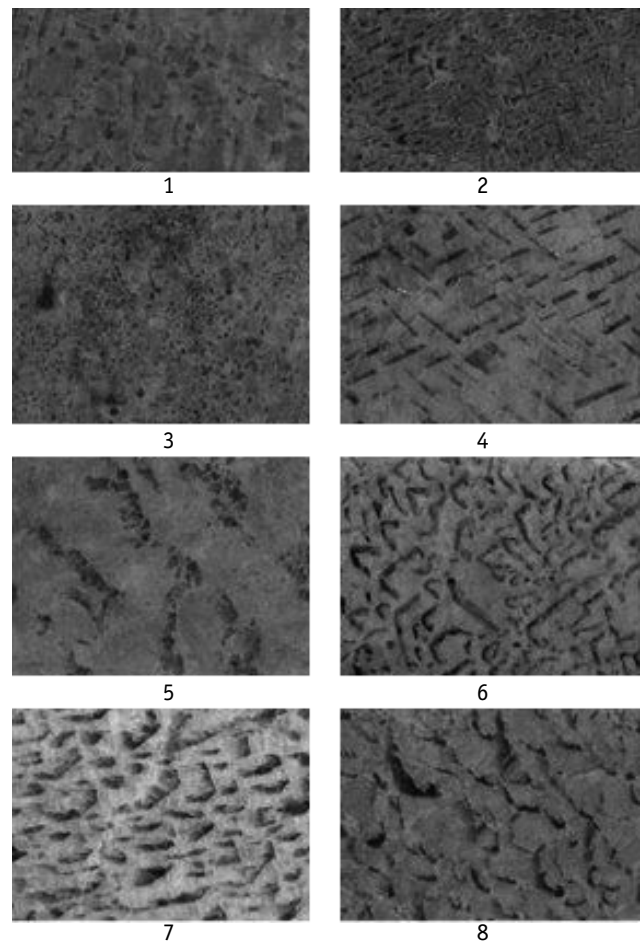


Рис. 2

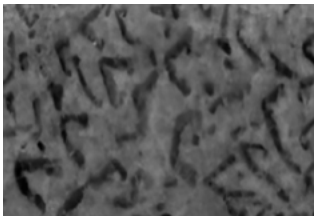
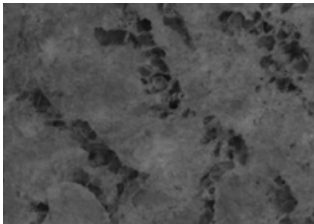
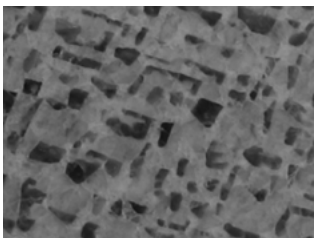
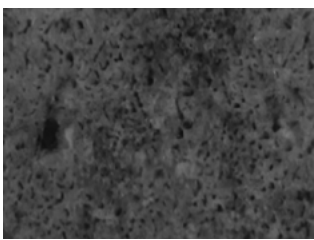
Декоративні різновиди пегматитів родовища «Балка Великого Табору»: 1 – ніжно-рожевий; 2 – ніжно-коричневий; 3 – точковий фіолетовий; 4 – паркетоподібний рожевий; 5 – фіолетовий тигровий; 6 – рожевий леопард; 7 – світло-сірий; 8 – коричнево-рожевий петельчастий

у якому зібрані всі декоративні різновиди цього природного камення.

Створення такого атласу, що сьогодні на часі, є можливим рішенням, зважаючи на запропоновані критерії оцінювання якості декоративних різновидів письмових пегматитів вивченого пегматитового поля.

*Напрями вдосконалення нормативно-правового забезпечення процедури експертного оцінювання письмового пегматиту як напівдорогоцінного каменя другого порядку.* Декоративні письмові пегматити Єлисеївського рудного поля, які є невід'ємним компонентом керамічних пегматитів, нині видобувають як дешеву керамічну (польовошпатову) сировину, що спричинює нераціональне використання мінерально-сировинної бази України. Адже бракує економічної оцінки письмового пегматиту як напівдорогоцінного камення, до того ж не визначено сфери його застосування, технологічні особливості видобування та перероблення (Nesterovskii, 2003; Heleta, & Serhienko, 2005; Ryshchenko, Fedorenko, Firsov, Chyrkina, &

## Декоративні різновиди письмових пегматитів Єлисеївського поля

Різновиди	Загальний вигляд	Стисла характеристика пегматиту
1		Ідеально чіткі іхтіогліпти розміром до 10 мм, мають форму, що нагадує давньоєврейські та арабські письмена. Колір польового шпату блідо-рожевий
2		Чіткі іхтіогліпти розміром до 7 мм, мають пластинчасту форму. Колір польового шпату рожево-червоний із блідо-помаранчевими відтінками
3		Нечіткі іхтіогліпти з розмитими межами розміром до 40 мм і більше. Колір польового шпату рожево-сірий із фіолетовим відтінком
4		Голчасті іхтіогліпти розміром до 2 мм. Буро-червоний колір польового шпату з фіолетовим відтінком, зі слабо помітним графічним малюнком

Mikheienko, 2010; Fuchsloch, Nex, & Kinnaird, 2018; Duuring, 2020; Bhandari, Qin, Zhou, & Evans, 2022).

Стислий аналіз економічної оцінки родовища «Балка Великого Табору» засвідчив, що серед загальних запасів письмових пегматитів (5152 м<sup>3</sup>) декоративні різновиди пегматиту з графічною текстурою становлять 1717,3 м<sup>3</sup>, що відповідає 4 292 500 кг. Встановлено, що вартість керамічної сировини (\$429 337,5) нижча за вартість декоративних пегматитів майже вдсятеро. А з огляду на асортимент можливих готових виробів із декоративного пегматиту вартість пегматитового родовища «Балка Великого Табору» становитиме \$429 250 000, перевищуючи в сотні разів первинні показники геолого-економічної оцінки (Slyvna, & Varanov, 2015, s. 77). Ці грубі обрахунки демонструють важливість наряду переведення письмового пегматиту з керамічної до каменебарвної сировини.

Тому, розв'язуючи проблему розвитку мінерально-сировинної бази України як матеріальної основи зростання національної економіки (*Verkhovna Rada Ukrainy*, 2011, Kvitin 21, *Zahalnoderzhavna prohrana rozvytku*), ґрунтуючись на зваженому системному підході до її

розширення, зокрема завдяки збалансованому використанню нових видів корисних копалин, необхідно невідкладно провести переоцінювання відомих та оцінювання нових пегматитових родовищ, визнавши письмові пегматити каменебарвною сировиною. Водночас потрібно розробити нормативні документи (прейскуранти, атласи) на такий вид сировини (декоративні різновиди письмового пегматиту), на нашу думку, за допомогою програмного забезпечення, зважаючи на вартість уже готової продукції.

З метою вдосконалення оцінювання якості та вартості письмового пегматиту як напівдорогоцінного каміння необхідно розробити модель раціонального використання декоративних пегматитів Єлисеївського рудного поля. Для цього, убачається, варто застосувати послідовність геолого-промислового оцінювання якості декоративних різновидів письмових пегматитів на прикладі родовища «Балка Великого Табору».

Відомо, що родовище «Балка Великого Табору» оцінено як керамічна сировина, затверджено певну технологію видобування. Відповідно спосіб відбирання декоративного пегматиту на родовищі

має ґрунтуватися на чинних технологіях (Baranov, Tcotcko, & Shevchenko, 2012). Тому можливе тільки селективне відбирання декоративних різновидів пегматиту, яке не порушує технології і не впливає на видобування корисного компонента, а вартість видобування, що зводиться до відбирання каміння та його сортування, становить 1–2 % вартості товарного пегматиту.

Для ефективного сортування каміння потрібно знати асортимент ринку виробів з такого виду сировини та вимоги до них. Тому на цьому етапі, від якого, власне, залежить якість кінцевого товару (виробів), необхідно залучати спеціаліста, який знає технологію оброблення письмового пегматиту. Такі рекомендації слушні й щодо решти напівдорогоцінного каміння.

Наступним етапом має бути безпосереднє вивчення відібраних зразків у лабораторних умовах. З цією метою автори пропонують використовувати методику гемологічного оцінювання якості письмового пегматиту, представлену у вигляді схеми визначення їхньої сортності (рис. 1).

Отже, започатковані критерії якості декоративних різновидів пегматитів дають можливість раціонально використовувати письмовий пегматит не лише як сировину для керамічної та скляної промисловості, а й як напівдорогоцінне каміння. Для цього в найближчій перспективі слід розпочати розроблення вартісних прайсів на декоративні пегматити в контексті вдосконалення чинної системи нормативно-правового забезпечення обігу напівдорогоцінного каміння.

*Рекомендації щодо експертного оцінювання письмових пегматитів.* Пегматит на території України видобувається у великій кількості як керамічна сировина. Водночас на європейському ринку він як каменебарвна сировина не представлений. Тобто в Європі пегматит не вважають напівдорогоцінним камінням, а сам термін «напівдорогоцінний» згідно зі стандартами СІВЮ не застосовують.

Сьогодні в Україні склалась неоднозначна ситуація в галузі проведення судової гемологічної експертизи щодо пегматиту як напівдорогоцінного каміння другого порядку, оскільки відсутність державних стандартів для цього каміння створює певні труднощі для судової експертизи щодо визначення якості його сировини, цінової політики та сертифікації.

Аналізуючи викладене, а також проблеми сучасного законодавства в галузі напівдорогоцінного каміння, для повноцінного експертного оцінювання письмового пегматиту набуває особливої актуальності питання розроблення методичних рекомендацій щодо проведення його судової гемологічної експертизи.

## Наукова новизна

Окреслено нормативно-правові проблеми в законодавстві України в частині визначення статусу напівдорогоцінного каміння, його вартості, належності до конкретного родовища тощо. Запропоновано напрями їх вирішення в експертній оцінці напівдорогоцінного каміння на прикладі пегматитів Єлисеївського рудного поля, серед яких виявлення критеріїв якості, створення еталонних колекцій, формування преїскурантів, зважаючи на споживчі властивості виробів.

## Висновки

1. Проаналізовано нормативно-правову базу у сфері регулювання видобутку, виробництва та використання дорогоцінного та напівдорогоцінного каміння, контролю за операціями з ним та його атестації. Окреслено проблеми нормативно-правового забезпечення експертного оцінювання напівдорогоцінного каміння, зокрема й письмового пегматиту як напівдорогоцінного каміння другого порядку. Засвідчено причинно-наслідкові зв'язки нормативно-правового забезпечення обігу напівдорогоцінного каміння в контексті вдосконалення оцінювання якості та вартості напівдорогоцінного каміння (на прикладі Єлисеївських пегматитів).

2. Запропоновано напрями розв'язання проблем нормативно-правового забезпечення експертного оцінювання напівдорогоцінного каміння на прикладі письмових пегматитів Єлисеївського поля. При цьому встановлено, що письмові пегматити трапляються в різних генетичних типах, але найбільший комерційний інтерес становлять гранітні пегматити завдяки своїм високим декоративним характеристикам. Визначено критерії якості письмових пегматитів (колір, розмір і форма іхтіогліптів, поліровність, рисунок), на підставі яких виділені декоративні різновиди пегматитів (ніжно-рожевий, ніжно-коричневий, точковий фіолетовий, паркетоподібний рожевий, фіолетовий тигровий, рожевий леопард, світло-сірий, коричнево-рожевий петельчастий). Констатовано, що відсутність державних стандартів (преїскурантів, технічних умов, критеріїв якості) на пегматит створює певні труднощі в дотриманні основних принципів судової експертизи – повноти та об'єктивності досліджень.

3. Засвідчено, що наразі чи не найпріоритетнішим завданням є розроблення методичних рекомендацій щодо проведення судової гемологічної експертизи напівдорогоцінного каміння.



## References

- Antolini ITALY. (n. d.). *Antolini Collection / Natural Stone Collection*. <https://www.antolini.com/en/c6/natural-stone-collection5>
- Baranov, P. N., Tcotcko, L. I., & Shevchenko, S. V. (2012). Osobennosti podscheta zapasov i otbora kamnesamotcvetnogo syria proiavlennii v iugo-vostochnoi chasti Ukrainy. *Forum girkiv: materiali mizhnar. konf.* (3–6 zhovtnia). Dnipropetrovsk. T. 3. S. 200–204. <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/150397> [in Russian].
- Bhandari, S., Qin, K., Zhou, Q., & Evans, N. J. (2022). Geological, Mineralogical and Geochemical Study of the Aquamarine-Bearing Yamrang Pegmatite, Eastern Nepal with Implications for Exploration Targeting. *Minerals*, 12(5), 564. DOI: <https://doi.org/10.3390/min12050564>
- CIBJO. (2020). Coloured stone commission. 2020-12-1. *The Gemstone Book*. [n. p.]. 78 s. <http://www.cibjo.org/wp-content/uploads/2020/04/20-12-22-Official-Gemstone-Book.pdf>
- Dehtiar, V. I. (2006). *Poshuky ta poshukovo-otsinochni roboty na zakamianile derevo, epidozyt, maliunchatyi kremin, kolorovyi kvarts, pysmovyi hranit, hips na terytorii Kharkivskoi, Dnipropetrovskoi, Zaporizkoi ta Donetskoi oblasti*: Dnipropetrovsk [in Ukrainian].
- Duuring, P. (2020). *Rare-element pegmatites: a mineral systems analysis*. DOI: 10.13140/RG.2.2.35634.84166
- Fuchsloch, W. C., Nex, P. A., & Kinnaird, J. A. (2018). Classification, mineralogical and geochemical variations in pegmatites of the Cape Cross-Uis pegmatite belt, Namibia. *Lithos*, 296–299, 79–95. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lithos.2017.09.030>
- Heleta, O. L., & Serhienko, I. A. (2005). Osnovni osoblyvosti finansovo-tovarovnavchoi otsinky rodovyshch dekoratyvnoho kaminnia. *Koshtovne ta dekoratyvne kaminnia*, 2, 8–15 [in Ukrainian].
- Hurskyi, D. S., Yesypchuk, K. Yu., Kalinin, V. I., Kulish, Ye. O., Nechaiev, S. V., Tretiakov, Yu. I., & Shumlianskyi, V. O. (2006). Nemetallichni korysni kopalyny. U O. B. Bobrov, M. P. Shcherbak (Nauk. red.). *Metallichni i nemetallichni korysni kopalyny Ukrainy*. (T. II, 552 s.). Kyiv; Lviv: Tsentr Yevropy [in Ukrainian].
- Lv, Z. H., Zhang, H., Tang, Y., & Guan, S. J. (2012). Petrogenesis and magmatic hydrothermal evolution time limitation of Kelumute No. 112 pegmatite in Altay, Northwestern China: Evidence from zircon U-Pb and Hf isotopes. *Lithos*, 154, 374–391. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lithos.2012.08.005>
- Lv, Z., Zhang, H., & Tang, Y. (2020). Anatexis origin of rare metal/earth pegmatites: Evidences from the Permian pegmatites in the Chinese Altai. *Lithos*, 380–381, 105865. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lithos.2020.105865>
- Madagascar Minerals\*. (n.d.). *Zebradorite Tumbled Stones*. Retrieved from <https://www.madagascarminerals.com/cat-zebradorite-tumbled-stones.cfm#>
- Ministerstvo geologii SSSR. (1979). *OST 41-01-143-79. Mineraly i gornye porody dlia kollekcii*. [Vveden 01.04.79]. M. [in Russian].
- Ministerstvo geologii SSSR. (1989). *TU 41-07-051-84. Plitka dekorativnaia iz prirodnykh tsvetnykh kamnei*. M. [in Russian].
- Ministerstvo geologii SSSR. (1990). *TU 41-07-052-90. Kamni tsvetnye prirodnye v syre*. [Vveden 01.01.1991]. M. [in Russian].
- Ministerstvo yustytysii Ukrainy. (1998, Zhovten 08). *Naukovo-metodychni rekomendatsii z pytan pidhotovky ta pryznachennia sudovykh ekspertyz ta ekspertnykh doslidzhen*: zatv. nakazom No 53/5 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0705-98#top> [in Ukrainian].
- Ministerstvo yustytysii Ukrainy. (2019, Sichen 10). *Pro vnesennia zmin do nakazu Ministerstva yustytysii Ukrainy vid 08 zhovtnia 1998 roku No 53/5: nakaz No 83/5*. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0089-19#top> [in Ukrainian].
- Mytoshop, V. (2022). Problema yurydychnoi nevyznachenosti v amerykanskkii pravovii systemi ta yii vplyv na derzhavnu polityku [The problem of legal uncertainty in the american legal system and its influence on public polic]. *Znannia yevropeiskoho prava*, 1, 18–22 [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.32837/chern.v0i1.308>
- Nesterovskii, V. A. (2003). K voprosu o poputnoi dobyche kamnesamotcvetnogo syria v gornodobyvaiushchikh regionakh Ukrainy. *Naukovii visnik NGU*, 9, 62–63 [in Russian].
- Platonov, A. N., Platonova, E. A., & Geleta, O. L. (2000). Opyt optiko-spektrioskopicheskogo i kolorimetricheskogo issledovaniia porodoobrazuiushchego mikroklina, okrashennogo mikrovkliucheniiami oksidnykh zhelezistykh faz. *Mineralogicheskii zhurnal*, 22(4), 3–7. [in Russian].
- Plunder, A., Pourhiet, L. Le, Räss, L., Gloaguen, E., Pichavant, M., & Gumiaux, C. (2022). Pegmatites as geological expressions of spontaneous crustal flow localization. *Lithos*, 416–417, 106652. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lithos.2022.106652>
- Ryshchenko, M. I., Fedorenko, O. Yu., Firsov, K. M., Chyrkina, M. A., & Mikheienko, L. O. (2010). Vychennia vlastyvostei hranitiv ta pehmatyiv Pryazovia z metoiu vykorystannia v tekhnologii sklokeramichnykh vyrobiv. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 1(6(43)), 60–64 [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2010.2599>
- Shavlo, S. G., Kirikilitca, S. I., & Kniazev, G. I. (1984). *Granitnye pegmatity Ukrainy*. Kiev: Naukova dumka. 264 s. [in Russian].
- Slyvna, O. V., & Baranov, P. M. (2015). Heoloho-promyslovi kryterii otsinky yakosti pysmovykh pehmatyiv Yelyseivskoho rudnogo polia. *Koshtovne ta dekoratyvne kaminnia*, 1(80), 8–12. [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ktdk\\_2015\\_1\\_4](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ktdk_2015_1_4) [in Ukrainian].

- Smorodynskiy, V. (2020). Pravova vyznachenist. *Filosofii prava i zahalna teoriia prava*, 2, 185–20 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.21564/2707-7039.2.242858>
- Vasyliiev, S. V. (2021). «Nevyznachenist» u mekhanizmi pravovoho rehuliuвання protsesualnykh pravovidnosyn ta yurydychni instrumenty yii usunenня [Legal uncertainty in procedural legal relations regulation mechanism and legal instruments of its elimination]. *Pravova derzhava*, 42, 22–31 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.18524/2411-2054.2021.42.232409>
- Verkhovna Rada Ukrainy. (1997, Lystopad 18). *Pro derzhavne rehuliuвання vydobutku, vyrobnytstva i vykorystannia dorohotsinnykh metaliv i dorohotsinnoho kaminnia ta kontrol za operatsiiamy z nymy*: Zakon Ukrainy No 637/97-VR. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/637/97-vr#Text> [in Ukrainian].
- Verkhovna Rada Ukrainy. (2011, Kviten 21). *Zahalnoderzhavna prohrama rozvytku mineralno-syrovynnoi bazy Ukrainy na period do 2030 roku*: zatv. Zakonom Ukrainy No 3268-VI. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3268-17#Text> [in Ukrainian].

### Список використаних джерел

- Antolini ITALY. (б. д.). *Antolini Collection / Natural Stone Collection*. <https://www.antolini.com/en/c6/natural-stone-collection5>
- Баранов, П. Н., Цоцко, Л. И., & Шевченко, С. В. (2012). Особенности подсчета запасов и отбора камнесамоцветного сырья проявлений в юго-восточной части Украины. *Форум гірників*: матеріали міжнар. конф. (3–6 жовтня). Дніпропетровськ. Т. 3. С. 200–204. <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/150397>
- Bhandari, S., Qin, K., Zhou, Q., & Evans, N. J. (2022). Geological, Mineralogical and Geochemical Study of the Aquamarine-Bearing Yamrang Pegmatite, Eastern Nepal with Implications for Exploration Targeting. *Minerals*, 12(5), 564.  
DOI: <https://doi.org/10.3390/min12050564>
- CIBJO. (2020). Coloured stone commission. 2020-12-1. *The Gemstone Book*. [n. p.]. 78 s. <http://www.cibjo.org/wp-content/uploads/2020/04/20-12-22-Official-Gemstone-Book.pdf>
- Дегтяр, В. І. (2006). *Пошуки та пошуково-оціночні роботи на закам'яніле дерево, епідозит, малюнчатий кремень, кольоровий кварц, письмовий граніт, гіпс на території Харківської, Дніпропетровської, Запорізької та До-нецької областей*: Дніпропетровськ.
- Duuring, P. (2020). *Rare-element pegmatites: a mineral systems analysis*.  
DOI: 10.13140/RG.2.2.35634.84166
- Fuchsloch, W. C., Nex, P. A., & Kinnaird, J. A. (2018). Classification, mineralogical and geochemical variations in pegmatites of the Cape Cross-Uis pegmatite belt, Namibia. *Lithos*, 296–299, 79–95.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lithos.2017.09.030>
- Гелета, О. Л., & Сергієнко, І. А. (2005). Основні особливості фінансово-товарознавчої оцінки родовищ декоративного каміння. *Коштовне та декоративне каміння*, 2, 8–15.
- Гурський, Д. С., Єсипчук, К. Ю., Калінін, В. І., Куліш, Є. О., Нечаєв, С. В., Третьяков, Ю. І., & Шумлянський, В. О. (2006). Неметалічні корисні копалини. У О. Б. Бобров, М. П. Щербак (Наук. ред.). *Металічні і неметалічні корисні копалини України*. (Т. II, 552 с.). Київ; Львів: Центр Європи.
- Ly, Z. H., Zhang, H., Tang, Y., & Guan, S. J. (2012). Petrogenesis and magmatic hydrothermal evolution time limitation of Kelumute No. 112 pegmatite in Altay, Northwestern China: Evidence from zircon U-Pb and Hf isotopes. *Lithos*, 154, 374–391.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lithos.2012.08.005>
- Ly, Z., Zhang, H., & Tang, Y. (2020). Anatexis origin of rare metal/earth pegmatites: Evidences from the Permian pegmatites in the Chinese Altai. *Lithos*, 380–381, 105865.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lithos.2020.105865>
- Madagascar Minerals\*. (б. д.). *Zebradorite Tumbled Stones*. Узято з <https://www.madagascarminerals.com/cat-zebradorite-tumbled-stones.cfm#>
- Министерство геологии СССР. (1979). ОСТ 41-01-143-79. *Минералы и горные породы для коллекций*. [Введен 01.04.79]. М.
- Министерство геологии СССР. (1989). ТУ 41-07-051-84. *Плитка декоративная из природных цветных камней*. М.
- Министерство геологии СССР. (1990). ТУ 41-07-052-90. *Камни цветные природные в сырье*. [Введен 01.01.1991]. М.
- Міністерство юстиції України. (1998, Жовтень 08). *Науково-методичні рекомендації з питань підготовки та призначення судових експертиз та експертних досліджень*: затв. наказом № 53/5 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0705-98#top>
- Міністерство юстиції України. (2019, Січень 10). *Про внесення змін до наказу Міністерства юстиції України від 08 жовтня 1998 року № 53/5: наказ № 83/5*. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0089-19#top>
- Митопшоп, В. (2022). Проблема юридичної невизначеності в американській правовій системі та її вплив на державну політику [The problem of legal uncertainty in the american legal system and its influence on public polic]. *Знання європейського права*, 1, 18–22.  
DOI: <https://doi.org/10.32837/chern.v0i1.308>
- Нестеровский, В. А. (2003). К вопросу о попутной добыче камнесамоцветного сырья в горнодобывающих регионах Украины. *Научный вестник НГУ*, 9, 62–63.

- Платонов, А. Н., Платонова, Е. А., & Гелета, О. Л. (2000). Опыт оптико-спектроскопического и колориметрического исследования порообразующего микроклина, окрашенного микровключениями оксидных железистых фаз. *Минералогический журнал*, 22(4), 3–7.
- Plunder, A., Pourhiet, L. Le, Räss, L., Gloaguen, E., Pichavant, M., & Gumiaux, C. (2022). Pegmatites as geological expressions of spontaneous crustal flow localization. *Lithos*, 416–417, 106652.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lithos.2022.106652>
- Рищенко, М. І., Федоренко, О. Ю., Фірсов, К. М., Чиркіна, М. А., & Міхеєнко, Л. О. (2010). Вивчення властивостей гранітів та пегматитів Приазов'я з метою використання в технології склокерамічних виробів. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 1(6(43)), 60–64.  
DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2010.2599>
- Шавло, С. Г., Кирикилиця, С. І., & Князев, Г. І. (1984). *Гранитные пегматиты Украины*. Киев: Наукова думка. 264 с.
- Сливна, О. В., & Баранов, П. М. (2015). Геолого-промислові критерії оцінки якості письмових пегматитів Єлисеївського рудного поля. *Коштовне та декоративне каміння*, 1(80), 8–12. [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ktdk\\_2015\\_1\\_4](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ktdk_2015_1_4)
- Сморозинський, В. (2020). Правова визначеність. *Філософія права і загальна теорія права*, 2, 185–201.  
DOI: <https://doi.org/10.21564/2707-7039.2.242858>
- Васильев, С. В. (2021). «Невизначеність» у механізмі правового регулювання процесуальних правовідносин та юридичні інструменти її усунення [Legal uncertainty in procedural legal relations regulation mechanism and legal instruments of its elimination]. *Правова держава*, 42, 22–31.  
DOI: <https://doi.org/10.18524/2411-2054.2021.42.232409>
- Верховна Рада України. (1997, Листопад 18). *Про державне регулювання видобутку, виробництва і використання дорогоцінних металів і дорогоцінного каміння та контроль за операціями з ними*: Закон України № 637/97-ВР. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/637/97-вр#Text>
- Верховна Рада України. (2011, Квітень 21). *Загальнодержавна програма розвитку мінерально-сировинної бази України на період до 2030 року*: затв. Законом України № 3268-VI. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3268-17#Text>

Стаття надійшла до редакції 13.06.2022

**O. Slyvna**, *Cand. Sc. (Geology)*,  
*Forensic Expert of Commodity, Gemological  
 Research Department, Commodity, Gemological,  
 Economic, Construction, Land Research  
 and Evaluation Activities Laboratory,  
 Dnipro Scientific Research Forensic Center,  
 MIA of Ukraine, Dnipro, Ukraine*  
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7063-1938>

**V. Korotaiev**, *Cand. Sc. (Law)*, *Associate Professor*,  
*Head, Dnipro Scientific Research Forensic Center, MIA of Ukraine, Dnipro, Ukraine*  
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0269-0389>

**P. Baranov**, *Dr. Sc. (Geology)*, *Professor*,  
*Senior Forensic Expert of Commodity,  
 Gemological Research Department, Commodity,  
 Gemological, Economic, Construction,  
 Land Research and Evaluation Activities Laboratory,  
 Dnipro Scientific Research Forensic Center,  
 MIA of Ukraine, Dnipro, Ukraine*  
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3367-4277>

## THE EXPERT ASSESSMENT OF SEMI-PRECIOUS STONES (ON THE EXAMPLE OF THE PEGMATITES OF THE DEPOSITS OF THE YELISEYEVSKY ORE FIELD)

*The purpose* of the article is to characterize the problematic issues of regulatory and legal support for the circulation of semi-precious stones with regard to improving the assessment of their quality and value, to propose directions for their solution using the example of written pegmatites of the Eliseiv field. *Methodology*. The methodological basis of the research is general scientific and special methods of scientific knowledge. The method of system-structural analysis made it possible to investigate the norms of domestic legislation regulating the extraction, production and use of precious and semi-precious stones, control over operations with them and the rules of their attestation, to express a number of critical remarks about the lack of regulations, technical instructions and price lists regarding pegmatite as a semi-precious stone stones of the second order. The use of statistical, mathematical, physical and other special research methods made it possible to investigate written pegmatite within the framework of forensic gemological examination in view of its physical, technological and aesthetic properties, as well as to distinguish groups based on established quality criteria. *Scientific novelty*. The regulatory and legal problems are identified in the legislation of Ukraine in determining the status, cost, confinement to a specific deposit of semiprecious stones. On the example of pegmatites of the Eliseiv ore field, the solutions in the expert evaluation of semiprecious stones are proposed, including the identification of quality criteria, the creation of reference collections, the formation of price lists taking into account the consumer properties of products. *Conclusions*. The legal framework in the field of regulation of extraction, production and use of precious and semi-precious stones, control over operations with them and their certification was analyzed. The problems of regulatory and legal provision of expert evaluation of semi-precious stones, in particular, written pegmatite as a semi-precious stone of the second order, are outlined. The cause-and-effect relationships of regulatory and legal support for the circulation of semi-precious stones in the context of improving the assessment of the quality and value of semi-precious stones (on the example of Eliseiv pegmatites) have been proven. Directions for solving the problems of regulatory and legal provision of expert evaluation of semi-precious stones are proposed using the example of written pegmatites of Eliseiv field. At the same time, it was established that written pegmatites are occur in different genetic types, but granite pegmatites are of greatest commercial interest due to their high decorative characteristics. The quality criteria of written pegmatites (color, size and shape of ichthyoglypts, smoothness, pattern) were defined, on the basis of which decorative varieties of pegmatites were selected: light pink, light brown, dot purple, parquet pink, purple tiger, pink leopard, light gray, brown-pink looped). It was established that the absence of state standards (price lists, technical conditions, quality criteria) for pegmatite creates certain difficulties in observing the main principles of forensic examination – the completeness and objectivity of research. It has been proven that currently the most priority task is the development of methodological recommendations for the forensic gemological examination of semi-precious stones.

**Keywords:** legislation; forensic hemological examination; expert assessment; semi-precious stones; semi-precious stones of the second order; written pegmatite; quality criteria; reference collection; price lists.

**Е. В. Сливная**, кандидат геологических наук,  
судебный эксперт отдела товароведческих  
и геммологических исследований  
лаборатории товароведческих, геммологических,  
экономических, строительных, земельных  
исследований и оценочной деятельности,  
Днепропетровский научно-исследовательский  
экспертно-криминалистический центр МВД Украины, г. Днепр  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7063-1938>

**В. Н. Коротаев**, кандидат юридических наук, доцент,  
директор, Днепропетровский научно-исследовательский  
экспертно-криминалистический центр МВД Украины, г. Днепр  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0269-0389>

**П. Н. Баранов**, доктор геологических наук, профессор,  
старший судебный эксперт отдела товароведческих  
и геммологических исследований  
лаборатории товароведческих, геммологических,  
экономических, строительных, земельных  
исследований и оценочной деятельности,  
Днепропетровский научно-исследовательский экспертно-  
криминалистический центр МВД Украины, г. Днепр  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3367-4277>

## ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПОЛУДРАГОЦЕННЫХ КАМНЕЙ (НА ПРИМЕРЕ ПЕГМАТИТОВ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЕЛИСЕЕВСКОГО РУДНОГО ПОЛЯ)

**Цель** статьи – охарактеризовать проблемные вопросы нормативно-правового обеспечения обращения полудрагоценных камней в контексте совершенствования оценки его качества и стоимости, предложить пути их решения на примере письменных пегматитов Елисеевского поля. **Методология.** Методологическую базу исследования составляют общенаучные и специальные методы научного познания. Метод системно-структурного анализа позволил исследовать нормы отечественного законодательства, регулирующего добычу, производство и использование драгоценных и полудрагоценных камней, контроль за операциями с ними и правила их аттестации, высказать ряд критических замечаний об отсутствии нормативных актов, технических указаний и преискурантов для пегматита как полудрагоценного камня второго порядка. Использование статистических, математических, физических и других специальных методов исследования позволило исследовать письменный пегматит в рамках судебной геммологической экспертизы с учетом его физико-технологических и эстетических свойств, а также выделить группы на основе установленных критериев качества. **Научная новизна.** Обозначены нормативно-правовые проблемы в законодательстве Украины в части определения статуса полудрагоценных камней, стоимости, принадлежности к конкретному месторождению. Предложены направления их решения в экспертной оценке полудрагоценных камней на примере пегматитов Елисеевского рудного поля, среди которых выявление критериев качества, создание эталонных коллекций, формирование преискурантов, учитывая потребительские свойства изделий. **Выводы.** Проанализирована нормативно-правовая база в сфере регулирования добычи, производства и использования драгоценных и полудрагоценных камней, контроля за операциями с ними и их аттестации. Обозначены проблемы нормативно-правового обеспечения экспертной оценки полудрагоценных камней, в том числе и письменного пегматита как полудрагоценного камня второго порядка. Обоснованы причинно-следственные связи нормативно-правового обеспечения обращения полудрагоценных камней в контексте совершенствования оценки качества и стоимости полудрагоценных камней (на примере Елисеевских пегматитов). Предложены пути решения проблем нормативно-правового обеспечения экспертного оценивания полудрагоценных камней на примере письменных пегматитов Елисеевского поля. При этом установлено, что письменные пегматиты встречаются в разных генетических типах, но наибольший коммерческий интерес представляют гранитные пегматиты благодаря своим высоким декоративным характеристикам. Определены критерии качества письменных пегматитов (цвет, размер и форма ихтиоглиптов, полируемость, рисунок), на основании которых выделены декоративные разновидности пегматитов: нежно-розовый, нежно-коричневый, точечный фиолетовый, паркетобразный розовый, фиолетовый тигровый, розовый леопард, светло-серый, коричнево-розовый петельчатый. Констатируется, что отсутствие государственных стандартов (преискурантов, технических условий, критериев качества) на пегматит создает определенные трудности при соблюдении основных принципов судебной экспертизы – полноты и объективности исследований. Подтверждено, что сегодня едва ли не самой приоритетной задачей является

разработка методических рекомендаций по проведению судебной геммологической экспертизы полудрагоценных камней.

**Ключевые слова:** законодательство; судебная геммологическая экспертиза; экспертная оценка; полудрагоценные камни; полудрагоценные камни второго порядка; письменный пегматит; критерии качества; эталонная коллекция; преискуранты.

УДК 343.98:[37.09:684.4]

DOI: 10.37025/1992-4437/2022-38-2-87

**М. С. Беднарчук**, кандидат технічних наук, професор,  
завідувач сектору моніторингу  
та інформаційного забезпечення,  
Львівський науково-дослідний експертно-  
криміналістичний центр МВС України, м. Львів  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4327-8390>

**Я. І. Заяць**, аспірант,  
Львівський торговельно-економічний  
університет, м. Львів  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3763-3701>

**С. М. Долинський**, заступник завідувача  
відділу товарознавчих, автотоварознавчих  
та гемологічних досліджень –  
завідувач сектору товарознавчих  
та гемологічних досліджень,  
Львівський науково-дослідний експертно-  
криміналістичний центр МВС України, м. Львів  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9282-3893>

**О. Д. Яровий**, завідувач сектору  
автотоварознавчих досліджень  
відділу товарознавчих, автотоварознавчих  
та гемологічних досліджень,  
Львівський науково-дослідний експертно-  
криміналістичний центр МВС України, м. Львів  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8772-7111>

## ОСОБЛИВОСТІ СУДОВОЇ ТОВАРОЗНАВЧОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ШКІЛЬНИХ МЕБЛІВ ПОВІДОМЛЕННЯ 1

### ТОВАРОЗНАВЧІ ВИМОГИ ДО МЕБЛІВ ДЛЯ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ, НОРМАТИВНО-ПРАВОВА БАЗА ТА НОРМАТИВНІ ДОКУМЕНТИ ДЛЯ ЇХ ДОСЛІДЖЕННЯ СУДОВИМ ЕКСПЕРТОМ

**Мета** статті полягає в науковому обґрунтуванні й формуванні нормативно-правової бази та переліку нормативних документів, які дозволять забезпечити максимально можливий ступінь повноти експертного дослідження та вирішити актуальне науково-практичне завдання зі встановлення відповідності фактично наявних у закладах освіти меблів для Нової української школи чинним вимогам до цієї продукції меблевого виробництва. **Методологія.** Достовірність отриманих результатів і висновків цього дослідження забезпечено використанням комплексу загальнонаукових (аналіз і синтез, індукція і дедукція, аналогія і моделювання, абстрагування і конкретизація, системний аналіз) та спеціальних методів пізнання (мислений експеримент, ідеалізація, формалізація, узагальнення, конвергенція). **Наукова новизна.** Уперше у вітчизняній судовій товарознавчій експертизі: сформульовано загальні вимоги до основних споживчих властивостей меблів для Нової української школи, які забезпечують задоволення потреб реформи освіти в Україні; сформовано науково обґрунтовану номенклатуру нормативних документів, необхідних судовому експертові для проведення повного дослідження та надання об'єктивного висновку про відповідність стандартизованих показників споживчих властивостей меблів для Нової української школи вимогам, передбаченим чинними державними стандартами України. **Висновки.** Результатами науково-дослідних і пошукових робіт та узагальнення практичного досвіду діяльності Львівського НДЕКЦ МВС доведено, що науково-теоретична і практична проблема товарознавчого дослідження меблів для Нової української школи потребує невідкладного розв'язання. Водночас констатовано, що розвідку в цьому напрямі здійснено у три етапи. На першому акцентовано увагу на розкритті товарознавчих особливостей меблів для Нової української школи; аналізуванні чинних в Україні нормативних документів на меблі для Нової української школи і формуванні нормативно-правової та нормативної бази дослідження. Другим і третім етапами передбачено розроблення загальних положень (понятійний апарат, класифікація, товарознавча характеристика тощо) та встановлення відповідності меблів для Нової української школи вимогам чинних державних стандартів України – їх результати висвітлюватимуться

окремими повідомленнями. Виокремлено товарознавчі характеристики меблів для Нової української школи, серед яких основні: функціональність і комфортність; відповідність антропометрії, фізіології і психології школярів, а також комплексу предметів Нової української школи як освітнього середовища; виготовлення на уніфікованій базі; екологічність; надійність, довговічність, ремонтпридатність. Водночас розкрито особливості дослідження відповідності меблів для Нової української школи чинним вимогам, що полягають у формуванні номенклатури нормативно-правових і нормативних документів, які потрібно використати, складаючи висновок судового експерта, і які у висновку судового експерта зазначаються як інформаційні джерела, використані під час експертизи. Утім, для встановлення відповідності досліджуваних меблів для Нової української школи чинним вимогам судовому експертові-товарознавцю необхідно сформувати чотири умовні групи джерел інформації та відповідні документи (загальнотеоретичні, нормативно-правові, нормативні та надані ініціатором). Запропоновано перелік нормативно-правових і нормативних документів для встановлення судовим експертом-товарознавцем відповідності столів і стільців для Нової української школи чинним вимогам: ДСТУ 3993-2000. Товарознавство. Терміни та визначення; ДСТУ 2080-92. Продукція меблевого виробництва. Терміни та визначення; «Товарознавство. Непродовольчі товари: меблі» (підручник); «Судово-товарознавча експертиза меблевих виробів» (методичний посібник); Методичні рекомендації щодо організації освітнього простору Нової української школи; Вимоги до шкільних меблів для Нової української школи; Єдиний закупівельний словник. ДК 021:2015; ДСТУ ГОСТ 16371:2016. Меблі. Загальні технічні умови; ДСТУ ГОСТ 22046:2004. Меблі для навчальних закладів. Загальні технічні умови; ГОСТ 11015-93 (ISO 5970-79). Столы ученические. Типы и функциональные размеры; ГОСТ 11016-93 (ISO 5970-79). Стулья ученические. Типы и функциональные размеры; специфікація до тендерної документації (надана ініціатором). Крім того, слід наголосити, що отримані результати дослідження поглиблюють методичні, нормативно-правові та практичні питання судової експертизи, які сприяють розвитку інформаційної бази судової експертизи через широкое використання державних стандартів України.

**Ключові слова:** Нова українська школа; меблі для Нової української школи; вимоги до меблів; товарознавчі вимоги до меблів для Нової української школи; нормативно-правові та нормативні документи; судова товарознавча експертиза; судова товарознавча експертиза шкільних меблів.

## Вступ

Створення належних умов для всебічного розвитку особистості через забезпечення гармонійного предметного оточення, яке відповідає матеріальним, культурним і духовним потребам усіх громадян, досягнення комфортності в усіх сферах життя, сприяння належній реалізації діяльності людини в предметному оточенні тощо є важливим складником комплексної мети, що сповнюватиметься в результаті євроінтеграції України (Kosenko, 2015a; Shevchenko, 2020).

У зазначеному контексті особливої ваги набуває відповідність меблів потребам сучасного суспільства на рівні вимог нормативно-правових і нормативних документів. У товарознавчому розумінні стосовно конкретних меблевих виробів таку відповідність забезпечують стандартизовані вимоги до числових значень окремих показників споживних властивостей (*Ukrainska akademiia zovnishnoi torhivli*, 2000, DSTU 3993-2000).

Відомо (Kolomiets, Prytul'ska, & Romanenko, 2001), що товарознавчу експертизу меблів у нашій державі зазвичай виконують експерти Торгово-промислової палати або профільних дослідних установ (наприклад, Українського інституту меблів). Водночас аналіз бази даних Львівського НДЕКЦ МВС України про виконані дослідження засвідчує, що меблеві товари до останніх кількох років практично не були об'єктом дослідження в судовій товарознавчій експертизі.

Крім того, 2018 р. коштом державного бюджету розпочата «реформа освіти, або НУШ [Нова

українська школа], як ми звикли її називати, – одна з найамбітніших в історії незалежної України» (Ustyomenko, & Krylevets (Uporiad.), 2021, s. 3), що передбачає принципово нову організацію освітнього простору (Hurkova, 2020).

Як засвідчує значний зарубіжний (Barrett, Davies, Zhang, & Barrett, 2015; Rodrigues, & Pandeirada, 2018) і вже набутий у НУШ вітчизняний (Kosenko, 2015b) досвід інновацій, у цій організаційній структурі особливе місце належить меблям для школярів, оскільки більшість часу в закладах освіти діти присвячують процесу навчання і відповідно проводять сидючи за столом чи партою. Тому в концепції НУШ зручність організації освітнього простору вважають важливим чинником повноцінного розвитку дитини (*Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy*, 2018, Serpen 21, Vymohy do shkilnykh mebliv dlia Novoi ukrainskoi shkoly) і в частині вимог до меблів для НУШ трактують як відповідність шкільних меблів вимогам стандартів на меблеву продукцію для закладів освіти.

Важливість цього чинника підтверджена результатами досліджень дизайнерів меблів за кордоном (Barrett, Davies, Zhang, & Barrett, 2015; Rodrigues, & Pandeirada, 2018) і в Україні (Kosenko, 2021) та відома в товарознавстві меблевих товарів (Bednarchuk, & Shumskyi, 2009), де, зокрема, зазначено, що антропометричні характеристики меблів для сидіння та розумової праці впливають не лише на формування правильної постави, а й на загальну ефективність навчального процесу, конкретні результати навчання, успішність учнів тощо.



Для матеріального забезпечення НУШ коштом державного бюджету навчальні заклади щорічно отримують потрібну кількість меблів.

У процесі експлуатації фактично наявних сьогодні в закладах освіти меблів для НУШ відповідні служби виявили суттєві недоліки, що дало підстави припустити, що окремі партії таких меблів виготовлені з порушенням вимог державних стандартів, тендерної документації тощо. Оскільки такі порушення мають кримінальний характер, то перед судовими експертами-товарознавцями постало завдання зі встановлення відповідності меблів для НУШ, які були закуплені в окремі заклади освіти, чинним вимогам до цих товарів.

Дослідження меблевих товарів перебуває у сфері інтересів широкого кола вітчизняних науковців різних галузей знань, а також практиків. Зокрема, матеріалознавчі та технологічні аспекти виробництва меблів вивчають І. Г. Войтович, С. В. Гайда, Ю. І. Грицюк, І. М. Заяць, О. А. Кійко, В. М. Максимів, О. Б. Ференц та ін., дизайн меблів – В. М. Бондаренко, Д. Ю. Косенко, Н. Є. Трегуб та ін., товарознавчі аспекти – О. В. Зелінський, Н. П. Кисляк, О. І. Передрій, О. В. Шумський та ін. У судовій товарознавчій експертизі на часі питання дослідження меблевих товарів (in particular, Petrova, 2011; Zhelavska, Pavlenko, Herashchenko, Maistrenko, Sorokina, & Moskalchuk, 2012; Serebinskyi, & Novytska, 2021), висвітлення особливостей дослідження меблевих виробів (Kovalchuk, 2020) тощо. Проте наразі бракує ґрунтовних праць, у яких висвітлюються особливості судової товарознавчої експертизи меблів для НУШ.

Дослідження меблів для НУШ судовим експертом-товарознавцем за своїм змістом є експертизою (Kolomiets, Prytulska, & Romanenko, 2001) меблевих товарів, що базується на класичному процесі контролю якості товару (*Ukrainska akademiia zovnishnoi torhivli*, 2000, DSTU 3993-2000). Тому виконання цього дослідження ми здійснили як послідовність окремих етапів, які передбачають:

розкриття товарознавчих особливостей меблів для НУШ; аналізування чинних в Україні нормативних документів на меблі для НУШ і формування нормативно-правової та нормативної бази дослідження;

розроблення загальних положень (понятійний апарат, класифікація, товарознавча характеристика тощо);

установлення відповідності меблів для НУШ вимогам чинних державних стандартів України.

Утім, на кожному етапі дослідження отримано значні обсяги матеріалу, тому результати наукових розвідок автори подають у вигляді циклу окремих

повідомлень, які відповідають зазначеним етапам, об'єднані єдиною темою та спрямовані на вирішення єдиного науково-практичного завдання.

До комплексу матеріального забезпечення НУШ входить широка номенклатура меблевих товарів (*Nova ukrainska shkola: zasoby navchannia y obladdnannia pochatkovykh klasiv*, 2021, Lypen 12). Але об'єктами дослідження Львівського НДЕКЦ МВС України найчастіше були столи і стільці для НУШ. Тому всі повідомлення цього циклу статей побудовано на прикладі саме таких видів меблів.

Отже, діяльність судового експерта-товарознавця, набуваючи комплексного змісту, оскільки завдяки експертному дослідженню меблів для НУШ можна не лише встановити правильність використання державних коштів, а й захистити права учнів як споживачів товарів, закуплених державою для надання освітніх послуг, спрямовується на розширення кола вирішуваних завдань, забезпечуючи виконання вимог Закону України «Про судову експертизу», а також законів України «Про освіту» та «Про захист прав споживачів».

#### Мета й завдання дослідження

Мета статті полягає в науковому обґрунтуванні й формуванні нормативно-правової бази та переліку нормативних документів, які дозволять забезпечити максимально можливий ступінь повноти експертного дослідження та вирішити актуальне науково-практичне завдання зі встановлення відповідності фактично наявних у закладах освіти меблів для НУШ чинним вимогам до цієї продукції меблевого виробництва.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати комплекс взаємопов'язаних завдань:

окреслити науково-теоретичні і практичні проблеми товарознавчого дослідження меблів для НУШ;

з'ясувати товарознавчі особливості меблів для НУШ та розкрити особливості дослідження відповідності меблів для НУШ чинним вимогам;

проаналізувати чинні в Україні нормативні документи на меблі для НУШ і сформувані нормативно-правову та нормативну базу дослідження цих меблів судовими експертами.

#### Виклад основного матеріалу

Багаторічний досвід експертної та науково-педагогічної діяльності в царині товарознавства меблів, а також значний досвід судової товарознавчої експертизи меблів для НУШ свідчить про те, що на сучасному етапі розвитку нашого суспільства роль меблів в освітньому процесі варто розглядати крізь призму потреб, які вони мають задовольняти, та виконання відповідних функцій (Bednarchuk, & Shumskyi, 2009).

Виконуючи утилітарні функції, меблі для НУШ мають задовольняти потреби учнів у праці (навчальному процесі) і тимчасовому зберіганні речей.

Меблі є основою інтер'єру. Тому в сучасному виробництві меблів для навчання та дизайну інтер'єрів закладів освіти основну увагу необхідно спрямувати на особистість дитини, її неповторний внутрішній світ, а функціональність меблів розглядати як доказ ставлення до себе і навколишнього світу, ознаку стилю і епохи, філософію діяльності, складник здоров'я і комфорту (Sukhikh, 2018; Bulakh, & Striletska, 2022).

Як основа інтер'єру, архітектура малих форм, меблі для НУШ формою і розмірами мають забезпечити зв'язок з архітектурно-планувальними особливостями приміщень, художнє формування їх об'ємів, сприяти досягненню внутрішньої єдності, утилітарної доцільності та художньої насиченості інтер'єру.

Меблі для НУШ, які відповідають сучасним вимогам товарознавства, мають стати творінням промислового мистецтва, створюватися на базі теорії технічної естетики – науки про закони формування і розвитку предметного середовища, що творчо поєднує класичну естетику, мистецтвознавство, соціологію, ергономіку, технології виробництва. При цьому естетичну цінність меблів для НУШ потрібно оцінювати не лише за зовнішніми параметрами (відповідність стилю, моді тощо), а й за спроможністю задовольняти певну частку духовних потреб дитини, сприяти зростанню рівня її духовного розвитку і загальної культури.

У найширшому розумінні всі шкільні меблі становлять складник навчального процесу школяра, вони пов'язані з учнем безпосередньо і через інші предмети. Тому меблі для НУШ мають максимально відображати особливості антропометрії, фізіології та психології конкретної дитини чи групи дітей, гармоніювати з усім комплексом предметів такого специфічного навчального середовища, яким є НУШ.

Найчастіше меблі для НУШ є продукцією серійного чи масового виробництва, якому притаманні високий ступінь механізації та автоматизації. Тому спосіб їх виробництва суттєво впливає на товарознавчі характеристики окремих меблевих виробів і значною мірою формує ці характеристики. Найбільш вагомими товарознавчими характеристиками усіх видів меблів для НУШ є функціональність і комфортність; використання у виготовленні одного виробу чи комплекту виробів – матеріалів різної природи; можливість проектування і серійного виготовлення та за індивідуальними розмірами і конфігурацією приміщень на уніфікованій базі; економічна ефективність,

екологічність і технологічність виготовлення; постійний розвиток асортименту та якості; надійність в експлуатації, довговічність і ремонтпридатність.

Меблева промисловість має виготовляти поштучні меблі для НУШ і комплекти таких меблів (набори). Але на ринку мають переважати комплекти меблів для розумової роботи (стіл + стілець) і зберігання засобів навчання (тумбочка + шафа + стелаж + етажерка в різних поєднаннях). Технологію виробництва цих меблів потрібно постійно вдосконалювати, послуговуючись високоефективними матеріалами (полімерними конструкційними матеріалами, синтетичним шпоном, високоефективними лакофарбовими матеріалами, швидкотверднучими клеями, надійною фурнітурою, тонкостінними профільними трубами й алюмінієвими погонажними деталями), значно підвищуючи рівень хімізації та зменшуючи витрати пилопродукції, струганого шпону, клеєної фанери. Належне місце у виробництві меблів для НУШ мають посісти комп'ютерні технології проектування і виготовлення виробів (особливо за індивідуальним замовленням).

Ринкові відносини спонукають національних виробників меблів для НУШ невідпинно працювати над якістю продукції, підвищуючи якість проектів та якість і культуру виробництва. Тому має ефективно функціонувати відома в сучасному виробництві меблів система захисту і упередження пошкодження виробів під час транспортування і зберігання – використання раціональних пакувальних матеріалів, транспортування меблів у спеціальних автомобілях із підйомною платформою й у транспортних пакетах тощо.

Вітчизняні меблі для НУШ повинні належно забезпечуватись системою товарної інформації – інструкціями з монтажу, експлуатації, ремонту; адресами сервісних центрів; інформацією про виробника.

Отже, відповідні зазначеним загальним вимогам меблі для НУШ, на думку фахівців, можуть задовольняти потреби окремих учнів, а також навчального процесу, який передбачає реформа освіти в Україні (Ustyenko, & Krylevets (Uporiad.), 2021).

Відповідно до вимог методики судової товарознавчої експертизи меблевих виробів (Zhelavska, Pavlenko, Herashchenko, Maistrenko, Sorokina, & Moskalchuk, 2012), базових принципів товарознавчого дослідження меблів (Bednarchuk, & Shumskyi, 2009; *Ukrainska akademiia zovnishnoi torhivli*, 2000, DSTU 3993-2000) та Інструкції з організації проведення та оформлення експертних проваджень у підрозділах Експертної служби Міністерства внутрішніх справ України, затвердженої наказом МВС України від 17 липня 2017 р.

№ 591, дослідження меблів для НУШ необхідно провести повним обсягом.

А втім, не аналізуючи загальновідомі (*Ministerstvo vnutrishnikh sprav Ukrainy*, 2017, Lypen 17, Instruksii z orhanizatsii) етапи експертного дослідження (вивчення наданих ініціатором матеріалів, огляд об'єктів дослідження, оформлення результатів огляду тощо), насамперед виокремимо особливості дослідження відповідності меблів для НУШ чинним вимогам, що полягають у формуванні номенклатури нормативно-правових і нормативних документів, які потрібно використати, складаючи висновок судового експерта, і які у висновку судового експерта зазначаються як інформаційні джерела, використані під час експертизи.

Тому **першим етапом** дослідження меблів для НУШ убачається вивчення чинних (на потрібну дату, яка залежить від запитань, поставлених судовому експертові) нормативно-правових і нормативних документів на меблеві товари та формування номенклатури тих документів, які необхідні для надання об'єктивної відповіді на поставлені експертові запитання. А для встановлення відповідності досліджуваних меблів для НУШ чинним вимогам судовому експертові-товарознавцю необхідно сформулювати чотири умовні групи джерел інформації та відповідні документи: загальнотеоретичні, нормативно-правові, нормативні та надані ініціатором.

**Загальнотеоретична інформаційна база дослідження меблів для НУШ**, що являє собою складник інформаційної бази дослідження меблів для НУШ, найменш численна, оскільки формує лише понятійний апарат і найбільш загальні, науково обґрунтовані, широко вживані та належно апробовані товарознавчі положення у сфері меблевих товарів. Водночас, доводить аналіз наявних літературних джерел, загальнотеоретичну інформаційну базу дослідження відповідності меблів для НУШ чинним вимогам мають складати:

чинні стандарти, що регламентують терміни і визначення у сфері товарознавства меблів: ДСТУ 3993-2000 «Товарознавство. Терміни та визначення» та ДСТУ 2080-92 «Продукція меблевого виробництва. Терміни та визначення»;

фахові фундаментальні наукові, науково-практичні та навчальні видання (монографії, підручники, навчальні посібники з грифом МОН України тощо), наприклад підручник «Товарознавство. Непродовольчі товари: меблі» (Bednarchuk, & Shumskyi, 2009).

Формування загальнотеоретичної інформаційної бази дослідження дає судовому експертові науково обґрунтовані підстави стверджувати, що терміни щодо об'єктів дослідження та визначення

позначених ними понять відповідають термінології, якою послуговуються в чинних нормативно-правових і нормативних документах, у товарознавстві меблів та на ринку освітніх послуг.

**Нормативно-правова інформаційна база дослідження меблів для НУШ**, що являє собою складник інформаційної бази дослідження меблів для НУШ, також не численна, оскільки до неї входять відповідні накази Міністерства юстиції України, Міністерства внутрішніх справ України та Міністерства освіти і науки України, інших міністерств, які стосуються забезпечення НУШ меблями та організації чи проведення дослідження меблів у судовій товарознавчій експертизі. До цієї бази, впливає з аналізу наявних літературних джерел, входять:

Вимоги до шкільних меблів для Нової української школи (*Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy*, 2018, Serpen 21, Vymohy do shkilnykh mebliv dlia Novoi ukrainskoi shkoly);

методичний посібник «Судово-товарознавча експертиза меблевих виробів» (Zhelavska, Pavlenko, Herashchenko, Maistrenko, Sorokina, & Moskalchuk, 2012);

Методичні рекомендації щодо організації освітнього простору Нової української школи (*Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy*, 2018, Berezen 23, Metodichni rekomendatsii shchodo orhanizatsii osvithnoho prostoru Novoi ukrainskoi shkoly);

Єдиний закупівельний словник. ДК 021:2015 (*Ministerstvo ekonomichnoho rozvytku i torhivli Ukrainy*, 2015, Hruden 23, Natsionalnyi klasyfikator DK 021:2015 «Iedynyi zakupivelnii slovnyk»).

**Нормативна інформаційна база дослідження меблів для НУШ**. Відповідно до (*Ukrainska akademiia zovnishnoi torhivli*, 2000, DSTU 3993-2000) нормативними документами, які судовий експерт-товарознавець повинен використовувати, встановлюючи відповідність меблів для НУШ чинним вимогам, убачаються державні стандарти України.

Цей складник інформаційної бази дослідження меблів для НУШ потребує окремого аналітичного розгляду, оскільки загальна кількість державних стандартів на меблі сягає десятків одиниць, а кожен із цих стандартів містить посилання на інші стандарти.

Загалом в Україні чинні різні категорії стандартів: міжнародні (ISO) та міждержавні стандарти (МДС), державні стандарти України (ДСТУ), галузеві стандарти України (ГСТУ) і технічні умови України (ТУУ). Водночас ISO, МДС і ДСТУ розроблені на окремі групи однорідної продукції міжгалузевого виробництва і на продукцію меблевого виробництва, яка має важливе народногосподарське значення; вони регламен-

тують діючі та перспективні показники якості, головні параметри і розмірні характеристики виробів, загальні вимоги до них і методи контролю. Утім, ДСТУ містять вимоги, яким повинна відповідати вся меблева продукція, що реалізується на території України. У ГС, які поширюються на групу однорідної продукції галузевого виробництва та на конкретну продукцію, зазначені додаткові вимоги, не передбачені ДСТУ, але потрібні для розроблення, виробництва та експлуатації продукції.

Щодо меблевих товарів в Україні, засвідчує аналіз нормативних документів, чинні різні категорії стандартів, до переліку яких (*Leonorm – server normatyvnykh dokumentiv, b. d.*) входить 117 стандартів різних видів (від стандарту визначається його змістом), що регламентують загальні технічні вимоги; загальні технічні умови; методи контролю і випробувань; параметри і розміри, типи, сортамент, марки, а також правила приймання, маркування, упакування, транспортування, зберігання (див. табл.).

Таблиця

Дані про види стандартів на меблеві товари

Вид стандарту	Кількість стандартів	Частка, %
Технічні умови	8	7
Загальні технічні умови	27	23
Терміни та визначення	5	4
Методи випробувань	34	29
Функціональні розміри	39	33
Вимоги безпеки	3	3
Номенклатура показників	1	1
Усього	117	100

Загальний аналіз змісту зазначених нормативних документів показав:

стандарти загальнотехнічного характеру поділяються на окремі види (терміни і визначення, номенклатура, загальні вимоги і норми, методи випробувань);

стандарти загальних технічних умов регламентують загальні характеристики споживних властивостей і вимоги до продукції при її виготовленні, доставці і експлуатації та встановлюють правила приймання, методи оцінювання якості, вимоги до маркування, упакування, транспортування і зберігання;

стандарти параметрів і розмірів містять дані про форми і розміри готових (завершених) виробів чи їх окремих частин, деталей, вузлів тощо;

стандарти марок регламентують хімічний склад матеріалів, номенклатуру марок, а іноді й споживні властивості товарів;

стандарти правил приймання містять єдиний порядок приймання продукції за кількістю і якістю, розмір партії товару, розмір проби і метод її відбору (це необхідно для забезпечення об'єктивності результатів випробувань);

стандарти методів контролю регламентують методику визначення властивостей товару, у них зазначаються правила і методи відбору проб, підготування їх до проведення випробувань, правила зберігання та опломбування проб (усе це дозволяє

забезпечити єдність оцінювання якості товарів);

окрема група стандартів містить правила маркування, упакування, транспортування і зберігання меблевої продукції.

Крім того, для дотримання принципів судово-експертної діяльності (*Verkhovna Rada Ukrainy, 1994, Liutyi 25, Pro sudovu ekspertyzu*), досліджуючи відповідність меблів для НУШ вимогам чинних нормативних документів, судовий експерт-товарознавець має використовувати такі стандарти на меблеві товари:

ДСТУ ГОСТ 16371:2016. Меблі. Загальні технічні умови;

ДСТУ ГОСТ 22046:2004. Меблі для навчальних закладів. Загальні технічні умови;

ГОСТ 11015-93 (ISO 5970-79). Столы ученические. Типы и функциональные размеры;

ГОСТ 11016-93 (ISO 5970-79). Стулья ученические. Типы и функциональные размеры.

Формування нормативно-правової та нормативної інформаційної бази дослідження дає судовому експертові науково обґрунтовані підстави стверджувати, що визначення підходів, методів і принципів, використаних під час цієї експертизи, базується на чинних нормативно-правових актах і нормативних документах із питань проведення судової товарознавчої експертизи.

**Надана ініціатором інформаційна база дослідження меблів для НУШ.** Теоретичні поло-

ження експертизи товарів (Kolomiets, Prytul'ska, & Romanenko, 2001) і товарознавства меблевих товарів (Bednarchuk, & Shumskyi, 2009), а також практичний досвід у сфері судової товарознавчої експертизи засвідчують, що обов'язковими інформаційними джерелами, які судовий експерт-товарознавець повинен вимагати від ініціатора та використовувати, досліджуючи відповідність меблів для НУШ вимогам чинних нормативних документів, є технічний опис та/чи специфікація до документації, згідно з якою закуплено та поставлено досліджувані меблі для НУШ.

Отже, отримані результати дозволяють стверджувати, що в спеціальних джерелах бракує інформації про товарознавчі дослідження меблів для НУШ. Найбільш вагомі товарознавчі характеристики цих меблів: функціональність і комфортність; можливість відображати особливості антропометрії, фізіології і психології школярів, гармоніювати з комплексом предметів НУШ як освітнього середовища; виготовлення на уніфікованій базі; екологічність; надійність, довговічність, ремонтпридатність. Відповідні цим вимогам меблі для НУШ задовольнятимуть потреби учнів, а також процесу навчання, який передбачає реформа освіти в Україні. Окремі вимоги до меблів для НУШ стандартизовані, а встановлення відповідності конкретних меблевих виробів вимогам чинних державних стандартів – актуальна проблема судової товарознавчої експертизи. Першим етапом такого дослідження є формування номенклатури нормативно-правових і нормативних документів, необхідних судовому експертові для надання повної та об'єктивної відповіді на поставлені запитання. Цей перелік має містити чотири умовні групи джерел інформації та відповідні документи: загальнотеоретичні, нормативно-правові, нормативні та надані ініціатором. Для встановлення відповідності столів і стільців для НУШ вимогам державних стандартів судовий експерт-товарознавець під час проведення експертизи повинен послуговуватися такими інформаційними джерелами:

ДСТУ 3993-2000. Товарознавство. Терміни та визначення;

ДСТУ 2080-92. Продукція меблевого виробництва. Терміни та визначення;

«Товарознавство. Непродовольчі товари: меблі» (М. С. Беднарчук, О. В. Шумський) – підручник із грифом МОН України;

«Судово-товарознавча експертиза меблевих виробів» (О. О. Желавська, О. В. Павленко, Л. В. Геращенко, О. О. Майстренко, В. О. Сорокіна, І. В. Москальчук) – методичний посібник, що входить до переліку рекомендованої науково-технічної та довідкової літератури, використовуваної

під час судових експертиз, затверджений Міністерством юстиції України;

Методичні рекомендації щодо організації освітнього простору Нової української школи (затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 23 березня 2018 р. № 283);

Вимоги до шкільних меблів для Нової української школи (повідомлені Міністерством освіти і науки України 21 серпня 2018 р.);

Єдиний закупівельний словник. ДК 021:2015; ДСТУ ГОСТ 16371:2016. Меблі. Загальні технічні умови;

ДСТУ ГОСТ 22046:2004. Меблі для навчальних закладів. Загальні технічні умови;

ГОСТ 11015-93 (ISO 5970-79). Столы ученические. Типы и функциональные размеры;

ГОСТ 11016-93 (ISO 5970-79). Стулья ученические. Типы и функциональные размеры;

специфікація до тендерної документації (надана ініціатором).

### Наукова новизна

Уперше у вітчизняній судовій товарознавчій експертизі: сформульовано загальні вимоги до основних споживних властивостей меблів для НУШ, які забезпечують задоволення потреб реформи освіти в Україні; сформовано науково обґрунтовану номенклатуру нормативних документів, необхідних судовому експертові для проведення повного дослідження та надання об'єктивного висновку про відповідність стандартизованих показників споживних властивостей меблів для Нової української школи вимогам, передбаченим чинними державними стандартами України.

### Висновки

1. Результатами науково-дослідних і пошукових робіт та узагальнення практичного досвіду діяльності Львівського НДЕКЦ МВС доведено, що науково-теоретична і практична проблема товарознавчого дослідження меблів для НУШ потребує невідкладного розв'язання. Водночас констатовано, що розвідку в цьому напрямі здійснено у три етапи. На першому акцентовано увагу на розкритті товарознавчих особливостей меблів для НУШ; аналізуванні чинних в Україні нормативних документів на меблі для НУШ і формуванні нормативно-правової та нормативної бази дослідження. Другим і третім етапами передбачено розроблення загальних положень (понятійний апарат, класифікація, товарознавча характеристика тощо) та встановлення відповідності меблів для НУШ вимогам чинних державних стандартів України – їх результати висвітлюватимуться окремими повідомленнями.

2. Виокремлено товарознавчі характеристики меблів для НУШ, серед яких основні:

функціональність і комфортність; відповідність антропометрії, фізіології і психології школярів, а також комплексу предметів НУШ як освітнього середовища; виготовлення на уніфікованій базі; екологічність; надійність, довговічність, ремонтпридатність. Водночас розкрито особливості дослідження відповідності меблів для НУШ чинним вимогам, що полягають у формуванні номенклатури нормативно-правових і нормативних документів, які потрібно використати, складаючи висновок судового експерта, і які у висновку судового експерта зазначаються як інформаційні джерела, використані під час експертизи. Утім, для встановлення відповідності досліджуваних меблів для НУШ чинним вимогам судовому експертів-товарознавцю необхідно сформулювати чотири умовні групи джерел інформації та відповідні документи (загальнотеоретичні, нормативно-правові, нормативні та надані ініціатором).

3. Запропоновано перелік нормативно-правових і нормативних документів для встановлення судовим експертом-товарознавцем відповідності столів і стільців для НУШ чинним вимогам: ДСТУ

3993-2000. Товарознавство. Терміни та визначення; ДСТУ 2080-92. Продукція меблевого виробництва. Терміни та визначення; «Товарознавство. Непродовольчі товари: меблі» (підручник); «Судово-товарознавча експертиза меблевих виробів» (методичний посібник); Методичні рекомендації щодо організації освітнього простору Нової української школи; Вимоги до шкільних меблів для Нової української школи; Єдиний закупівельний словник. ДК 021:2015; ДСТУ ГОСТ 16371:2016. Меблі. Загальні технічні умови; ДСТУ ГОСТ 22046:2004. Меблі для навчальних закладів. Загальні технічні умови; ГОСТ 11015-93 (ISO 5970-79). Столы ученические. Типы и функциональные размеры; ГОСТ 11016-93 (ISO 5970-79). Стулья ученические. Типы и функциональные размеры; специфікація до тендерної документації (надана ініціатором).

Крім того, слід наголосити, що отримані результати дослідження поглиблюють методичні, нормативно-правові та практичні питання судової експертизи, які сприяють розвитку інформаційної бази судової експертизи через широке використання державних стандартів України.

### References

- Barrett, P., Davies, F., Zhang, Y., & Barrett, L. (2015). The impact of classroom design on pupils' learning: Final results of a holistic, multi-level analysis. *Building and Environment*, 89, 118–133.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2015.02.013>
- Bednarchuk, M. S., & Shumskyi, O. V. (2009). *Tovarovnavstvo. Neprodovolchi tovary: mebli*: pidruch. dlia stud. vyshch. navch. zakladiv. Lviv: Mahnoliia 2006. 424 s. [in Ukrainian].
- Bulakh, L. M., & Striletska, N. M. (2022). Teoretychni aspekty vykorystannia LEGO tekhnolohii v osvithnomu protsesi pochatkovoї Novoi ukrainskoi shkoly [Theoretical aspects of integrating lego technology into the educational space of the New ukrainian school]. *Molodyi vchenyi*, 2(102), 112–115 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2022-2-102-23>
- Hurkova, T. (2020). Zmistova skladova stvorennia suchasnoho osvithnoho seredovyscha v NUSH [The content component of creating a modern educational environment in New Ukrainian School]. *Zbirnyk naukovykh prats Umanskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu*, 4, 17–25 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.31499/2307-4906.4.2020.224071>
- Kolomiiets, T. M., Prytul'ska, N. V., & Romanenko, O. L. (2001). *Ekspertyza tovariv*. Kyiv: Kyivskiy natsionalnyi torhovelno-ekonomichnyi universytet. 274 s. [in Ukrainian].
- Kosenko, D. Yu. (2015a). Predmetno-prostorove seredovyshe Valdorfskoi shkoly: praktyka ta pryntsyipy formuvannia. U V. B. Khalamendyk (Zah. red.), *Valdorfska pedahohika v konteksti suchasnykh osvitnykh vyklykiv*: materialy mizhnar. nauk.-prakt. konf. (21 zhovtnia 2014 r., Kyiv). Zaporizhzhia: Dyke Pole. S. 100–114. [https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/2672/1/20161031\\_Kosenko\\_P100-114.pdf](https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/2672/1/20161031_Kosenko_P100-114.pdf) [in Ukrainian].
- Kosenko, D. Yu. (2015b). Uchnivski mebli: rozvytok, problemy, tendentsii [Classroom furniture: development, problems, perspectives]. *Visnyk Kyivskoho natsionalnoho universytetu tekhnolohii ta dyzainu. Seriya: Tekhnichni nauky*, 3(86), 254–262. [https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/494/1/V86\\_P254-262.pdf](https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/494/1/V86_P254-262.pdf) [in Ukrainian].
- Kosenko, D. Yu. (2021). *Dyzain interieru zakladiv serednoi osvity: istorychnyi rozvytok i suchasni tendentsii* [The interior design of secondary education institutions: historical development and modern trends] (Dysertatsiia kandydata mystetstvoznavstva). Kyivskiy natsionalnyi universytet tekhnolohii ta dyzainu, Kyiv, Ukraina. [https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/19062/1/diss\\_Kosenko.pdf](https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/19062/1/diss_Kosenko.pdf) [in Ukrainian].
- Kovalchuk, M. S. (2020). Osoblyvosti doslidzhennia meblevykh vyrobiv pid chas vykonannia sudovoї tovaroznavchoї ekspertyzy [Features of the study of furniture in the performance of forensic examination]. *Yurydychnyi naukovyi elektronnyi zhurnal*, 6, 229–231 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2020-6/55>
- Leonorm – server normatyvnykh dokumentiv. (b. d.). Uziato 05.05.2022 iz <http://www.leonorm.lviv.ua/> [in Ukrainian].
- Ministerstvo ekonomichnoho rozvytku i torhivli Ukrainy. (2015, Hruden 23). *Natsionalnyi klasyfikator DK 021:2015 «Iedynyi zakupivelnyi slovnyk»*: zatv. nakazom No 1749. <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1749731-15#n14> [in Ukrainian].

- Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy. (2018, Berezen 23). *Metodychni rekomendatsii shchodo orhanizatsii osvitnoho prostoru Novoi ukrainskoi shkoly: zatv. nakazom № 283*. <https://mon.gov.ua/storage/app/uploads/public/5ab/dfe/87d/5abdfe87d0973124844943.pdf> [in Ukrainian].
- Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy. (2018, Serpen 21). *Vymohy do shkilnykh mebliv dlia Novoi ukrainskoi shkoly: informatsiine povidomlennia No b/n*. <https://base.kristti.com.ua/?p=7317> [in Ukrainian].
- Ministerstvo vnutrishnikh sprav Ukrainy. (2017, Lypen 17). *Instruktsii z orhanizatsii provedennia ta oformlennia ekspertnykh provadzhen u pidrozdilakh Ekspertnoi sluzhby Ministerstva vnutrishnikh sprav Ukrainy: zatv. nakazom No 591*. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1024-17#Tex> [in Ukrainian].
- Nova ukrainska shkola: zasoby navchannia y obladdannia pochatkovykh klasiv. (2021, Lypen 12). *Tsyfrove vydavnytstvo MCFR. Pedrada: portal osvitian Ukrainy*. <https://www.pedrada.com.ua/article/2218-nova-ukrainska-shkola-zasobi-navchannya-y-obladdannya-pochatkovih-klasiv> [in Ukrainian].
- Petrova, I. A. (2011). Ekspertne doslidzhennia mebliv pry provedenni sudovo-tovarovnavchykh ekspertyz. *Pravo i suspilstvo*, 6, 191–196. [http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE\\_FILE\\_DOWNLOAD=1&Image\\_file\\_name=PDF/Pis\\_2011\\_6\\_40.pdf](http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/Pis_2011_6_40.pdf) [in Ukrainian].
- Rodrigues, P., & Pandeirada, J. (2018). When visual stimulation of the surrounding environment affects children's cognitive performance. *Journal of experimental child psychology*, 176, 140–149.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2018.07.014>
- Seredynskiy, V. V., & Novytska, I. M. (2021). Osoblyvosti tovaroznavchoho doslidzhennia miakykh ta korpusnykh mebliv [Features of forensic commodity examination of upholstered and cabinet furniture]. *Teoriia ta praktyka sudovoi ekspertyzy i kryminalistyky*, 23(1), 336–347 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32353/khrife.1.2021.26>
- Shevchenko, O. M. (2020). Nova ukrainska shkola: dosvid i perspektyvy [New Ukrainian school: experience and prospects]. *Aktualni problemy psykholohii v zakladakh osvity*, 10, 194–202 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.31812/psychology.v0i10.3926>
- Sukhikh, A. S. (2018). Zdoroviazberzhuvalne vykorystannia prohramno-aparatnykh zasobiv uchniamy 5–9 klasiv u zakladakh zahalnoi serednoi osvity: monohrafiia. *Teoriia ta metodyka navchannia matematyky, fizyky, informatyky* (T. XVI, vyp. 2(45): spetsvyp. «Monohrafiia u zhurnali», 250 s.) [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.31812/123456789/3655>
- Ukrainska akademiia zovnishnoi torhivli. (2000). *DSTU 3993-2000. Tovaroznavstvo. Terminy ta vyznachennia* [Chynnyi vid 2001-01-01]. Kyiv: Derzhstandart Ukrainy. 24 s. [in Ukrainian].
- Ustymenko, T. A., & Krylevets, M. P. (Uporiad.). (2021). *Krashchi praktyky NUSh na Poltavshchyni: zb. materialiv*. Poltava: POIPPO. 58 s. <https://ed.poippo.pl.ua/handle/022518134/764> [in Ukrainian].
- Verkhovna Rada Ukrainy. (1994, Liutyi 25). *Pro sudovu ekspertyzu: Zakon No 4038-XII*. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4038-12#Text> [in Ukrainian].
- Zhelavska, O. O., Pavlenko, O. V., Herashchenko, L. V., Maistrenko, O. O., Sorokina, V. O., & Moskalchuk, I. V. (2012). *Sudovo-tovarovnavcha ekspertyz meblevykh vyrobiv: metod. posib*. Kyiv: KNDISE. 118 s. [in Ukrainian].

### Список використаних джерел

- Barrett, P., Davies, F., Zhang, Y., & Barrett, L. (2015). The impact of classroom design on pupils' learning: Final results of a holistic, multi-level analysis. *Building and Environment*, 89, 118–133.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2015.02.013>
- Беднарчук, М. С., & Шумський, О. В. (2009). *Товарознавство. Непродовольчі товари: меблі: підруч. для студ. вищ. навч. закладів*. Львів: Магнолія 2006. 424 с.
- Булах, Л. М., & Стрілецька, Н. М. (2022). Теоретичні аспекти використання LEGO технології в освітньому процесі початкової Нової української школи [Theoretical aspects of integrating lego technology into the educational space of the New ukrainian school]. *Молодий вчений*, 2(102), 112–115.  
DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2022-2-102-23>
- Гуркова, Т. (2020). Змістова складова створення сучасного освітнього середовища в НУШ [The content component of creating a modern educational environment in New Ukrainian School]. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*, 4, 17–25.  
DOI: <https://doi.org/10.31499/2307-4906.4.2020.224071>
- Коломієць, Т. М., Пригудська, Н. В., & Романенко, О. Л. (2001). *Експертиза товарів*. Київ: Київський національний торговельно-економічний університет. 274 с.
- Косенко, Д. Ю. (2015a). Предметно-просторове середовище Вальдорфської школи: практика та принципи формування. У В. Б. Халамендик (Заг. ред.), *Вальдорфська педагогіка в контексті сучасних освітніх викликів: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (21 жовтня 2014 р., Київ)*. Запоріжжя: Дике Поле. С. 100–114. [https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/2672/1/20161031\\_Kosenko\\_P100-114.pdf](https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/2672/1/20161031_Kosenko_P100-114.pdf)
- Косенко, Д. Ю. (2015b). Учнівські меблі: розвиток, проблеми, тенденції [Classroom furniture: development, problems, perspectives]. *Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Серія: Технічні науки*, 3(86), 254–262. [https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/494/1/V86\\_P254-262.pdf](https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/494/1/V86_P254-262.pdf)
- Косенко, Д. Ю. (2021). *Дизайн інтер'єру закладів середньої освіти: історичний розвиток і сучасні тенденції*

- [The interior design of secondary education institutions: historical development and modern trends] (Дисертація кандидата мистецтвознавства). Київський національний університет технологій та дизайну, Київ, Україна. [https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/19062/1/diss\\_Kosenko.pdf](https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/19062/1/diss_Kosenko.pdf)
- Ковальчук, М. С. (2020). Особливості дослідження меблевих виробів під час виконання судової товарознавчої експертизи [Features of the study of furniture in the performance of forensic examination]. *Юридичний науковий електронний журнал*, 6, 229–231.  
DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2020-6/55>
- Леонорм – сервер нормативних документів. (б. д.). Узято 05.05.2022 із <http://www.leonorm.lviv.ua/>
- Міністерство економічного розвитку і торгівлі України. (2015, Грудень 23). *Національний класифікатор ДК 021:2015 «Єдиний закупівельний словник»: затв. наказом № 1749*. <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1749731-15#n14>
- Міністерство освіти і науки України. (2018, Березень 23). *Методичні рекомендації щодо організації освітнього простору Нової української школи: затв. наказом № 283*. <https://mon.gov.ua/storage/app/uploads/public/5ab/dfe/87d/5abdf87d0973124844943.pdf>
- Міністерство освіти і науки України. (2018, Серпень 21). *Вимоги до шкільних меблів для Нової української школи: інформаційне повідомлення № 6/н*. <https://base.kristti.com.ua/?p=7317>
- Міністерство внутрішніх справ України. (2017, Липень 17). *Інструкції з організації проведення та оформлення експертних проваджень у підрозділах Експертної служби Міністерства внутрішніх справ України: затв. наказом № 591*. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1024-17#Text>
- Нова українська школа: засоби навчання й обладнання початкових класів. (2021, Липень 12). *Цифрове видавництво MCFR. Педрада: портал освітян України*. <https://www.pedrada.com.ua/article/2218-nova-ukrainska-shkola-zasobi-navchannya-u-obladnannya-pochatkovih-klasv>
- Петрова, І. А. (2011). Експертне дослідження меблів при проведенні судово-товарознавчих експертиз. *Право і суспільство*, 6, 191–196. [http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE\\_FILE\\_DOWNLOAD=1&Image\\_file\\_name=PDF/Pis\\_2011\\_6\\_40.pdf](http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/Pis_2011_6_40.pdf)
- Rodrigues, P., & Pandeirada, J. (2018). When visual stimulation of the surrounding environment affects children's cognitive performance. *Journal of experimental child psychology*, 176, 140–149.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2018.07.014>
- Серединський, В. В., & Новицька, І. М. (2021). Особливості товарознавчого дослідження м'яких та корпусних меблів [Features of forensic commodity examination of upholstered and cabinet furniture]. *Теорія та практика судової експертизи і криміналістики*, 23(1), 336–347.  
DOI: <https://doi.org/10.32353/khrife.1.2021.26>
- Шевченко, О. М. (2020). Нова українська школа: досвід і перспективи [New Ukrainian school: experience and prospects]. *Актуальні проблеми психології в закладах освіти*, 10, 194–202.  
DOI: <https://doi.org/10.31812/psychology.v0i10.3926>
- Сухих, А. С. (2018). Здоров'язбережувальне використання програмно-апаратних засобів учнями 5-9 класів у закладах загальної середньої освіти: монографія. *Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики* (Т. XVI, вип. 2(45): спецвип. «Монографія у журналі», 250 с.).  
DOI: <https://doi.org/10.31812/123456789/3655>
- Українська академія зовнішньої торгівлі. (2000). *ДСТУ 3993-2000. Товарознавство. Терміни та визначення* [Чинний від 2001-01-01]. Київ: Держстандарт України. 24 с.
- Устименко, Т. А., & Крилевець, М. П. (Упоряд.). (2021). *Кращі практики НУШ на Полтавщині: зб. матеріалів*. Полтава: ПОІППО. 58 с. <https://ed.poippo.pl.ua/handle/022518134/764>
- Верховна Рада України. (1994, Лютий 25). *Про судову експертизу: Закон № 4038-XII*. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4038-12#Text>
- Желавська, О. О., Павленко, О. В., Геращенко, Л. В., Майстренко, О. О., Сорокіна, В. О., & Москальчук, І. В. (2012). *Судово-товарознавча експертиза меблевих виробів: метод. посіб.* Київ: КНДІСЕ. 118 с.



**M. Bednarchuk**, *Cand. Sc. (Technical), Professor,*  
*Head of the Monitoring and Information Support Sector,*  
*Lviv Scientific Research Forensic Center,*  
*MIA of Ukraine, Lviv, Ukraine*  
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4327-8390>

**Ya. Zaiats**, *Postgraduate Student,*  
*Lviv University of Trade and Economics, Lviv, Ukraine*  
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3763-3701>

**S. Dolynskiy**, *Deputy Head of the Department of Commodity,*  
*Automotive and Gemological Research –*  
*Head of the Sector of Commodity and Gemological Research*  
*Lviv Scientific Research Forensic Center,*  
*MIA of Ukraine, Lviv, Ukraine*  
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9282-3893>

**O. Yarovyi**, *Head of the Sector of Automotive Research,*  
*Lviv Scientific Research Forensic Center,*  
*MIA of Ukraine, Lviv, Ukraine*  
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8772-7111>

## FEATURES OF JUDICIAL COMMODITY EXAMINATION OF SCHOOL FURNITURE

### MESSAGE 1

#### COMMODITY REQUIREMENTS FOR FURNITURE FOR THE NEW UKRAINIAN SCHOOL, REGULATORY FRAMEWORK AND REGULATORY DOCUMENTS FOR THEIR INVESTIGATION BY A FORENSIC EXPERT

**The purpose** of the article is to scientifically substantiate and form the regulatory framework and a list of regulations that will ensure the maximum possible degree of completeness of expert research and solve the current scientific and practical problem of establishing compliance with actual existing in educational institutions furniture for NUS current requirements for this furniture product. **Methodology.** The reliability of the results and conclusions of this theoretical study is ensured by using a set of general scientific (analysis and synthesis, induction and deduction, analogy and modeling, abstraction and concretization, systems analysis) and special methods of cognition (thought experiment, idealization, formalization, generalization, convergence). **Scientific novelty.** For the first time in the domestic forensic commodity examination: the general requirements to the basic consumer properties of furniture for NUS which formulate satisfaction of needs of reform of education in Ukraine are formulated; a scientifically substantiated nomenclature of normative documents necessary for a forensic expert to conduct a full study and provide an objective opinion on the compliance of standardized indicators of consumer properties of furniture for the New Ukrainian School to the requirements of current state standards of Ukraine. **Conclusions.** The results of research work and generalization of practical experience of the Lviv Scientific Research Forensic Center MIA of Ukraine proved that the scientific-theoretical and practical problem of commodity research of furniture for the New Ukrainian school (NUS) needs to be solved immediately. At the same time, it was stated that the reconnaissance in this direction was carried out in three stages. The first focuses on the disclosure of commodity features of furniture for NUS; analysis of current normative documents on furniture for NUS in Ukraine and formation of normative-legal and normative base of research. The second and third stages provide for the development of general provisions (conceptual apparatus, classification, commodity characteristics, etc.) and establishing compliance of furniture for NUS with the requirements of current state standards of Ukraine – their results will be covered in separate reports. Commodity characteristics of furniture for NUS are singled out, among which the main ones are: functionality and comfort; compliance of anthropometry, physiology and psychology of schoolchildren, as well as a set of subjects of NUS as an educational environment; manufacturing on a unified basis; environmental friendliness; reliability, durability, maintainability. At the same time, the peculiarities of the study of conformity of furniture for NUS to the current requirements are revealed, which consist in the formation of the nomenclature of normative-legal and normative documents to be used when drawing up the forensic expert's opinion. However, in order to establish the conformity of the studied furniture for NUS to the current requirements of the forensic commodity expert, it is necessary to form four conditional groups of information sources and relevant documents (general theoretical, normative-legal, normative and provided by the initiator). The list of normative-legal and normative documents for establishment by forensic expert-commodity expert of conformity of tables and chairs for NUS to current requirements is offered: DSTU 3993-2000. Commodity science. Terms and definitions; DSTU 2080-92. Furniture products. Terms and definitions; "Commodity science. Non-food products: furniture" (textbook); "Forensic examination of furniture" (manual); Methodical recommendations on the organization of the educational space of the New Ukrainian school; Requirements for school furniture for the New Ukrainian School; The only purchasing dictionary. DK 021: 2015; DSTU GOST 16371: 2016. Furniture. General

technical conditions; DSTU GOST 22046: 2004. Furniture for educational institutions. General technical conditions; GOST 11015-93 (ISO 5970-79). Student tables. Types and functional dimensions; GOST 11016-93 (ISO 5970-79). School chairs. Types and functional dimensions; specification to the tender documentation (provided by the initiator). In addition, it should be emphasized that the results of the study deepen the methodological, regulatory and practical issues of forensic science, which contribute to the development of the information base of forensic science through the widespread use of state standards of Ukraine.

**Keywords:** New Ukrainian school; furniture for the New Ukrainian School; furniture requirements; commodity requirements for furniture for the New Ukrainian School; normative-legal and normative documents; forensic cargo expertise; forensic examination of school furniture.

**М. С. Беднарчук**, кандидат технических наук, профессор,  
заведующий сектором мониторинга

и информационного обеспечения,

Львовский научно-исследовательский экспертно-

криминалистический центр МВД Украины, г. Львов

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4327-8390>

**Я. И. Заяць**, аспирант,

Львовский торгово-экономический университет, г. Львов

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3763-3701>

**С. М. Дольнський**, заместитель заведующего отделом

товароведческих, автотовароведческих

и геммологических исследований –

заведующий сектором товароведческих

и геммологических исследований,

Львовский научно-исследовательский экспертно-

криминалистический центр МВД Украины, г. Львов

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9282-3893>

**О. Д. Яровый**, заведующий сектором

автотовароведческих исследований,

Львовский научно-исследовательский экспертно-

криминалистический центр МВД Украины, г. Львов

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8772-7111>

## ОСОБЕННОСТИ СУДЕБНОЙ ТОВАРОВЕДЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ШКОЛЬНОЙ МЕБЕЛИ

### СООБЩЕНИЕ 1

#### ТОВАРОВЕДЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МЕБЕЛИ ДЛЯ НОВОЙ УКРАИНСКОЙ ШКОЛЫ, НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА И НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ДЛЯ ИХ ИССЛЕДОВАНИЯ СУДЕБНЫМ ЭКСПЕРТОМ

**Цель** статьи состоит в научном обосновании и формировании нормативно-правовой базы и перечня нормативных документов, позволяющих обеспечить максимально возможную степень полноты экспертного исследования и решить актуальную научно-практическую задачу по определению соответствия фактически имеющейся в наличии в учреждениях образования мебели для Новой украинской школы действующим требованиям к этой продукции мебельного производства. **Методология.** Достоверность полученных результатов и выводов этого исследования обеспечена использованием комплекса общенаучных (анализ и синтез, индукция и дедукция, аналогия и моделирование, абстрагирование и конкретизация, системный анализ) и специальных методов познания (мысленный эксперимент, идеализация, формализация, обобщение, конвергенция). **Научная новизна.** Впервые в отечественной судебной товароведческой экспертизе: сформулированы общие требования к основным потребительским свойствам мебели для Новой украинской школы, обеспечивающие удовлетворение потребностей реформы образования в Украине; сформирована научно обоснованная номенклатура нормативных документов, необходимых судебному эксперту для проведения полного исследования и предоставления объективного заключения о соответствии стандартизированных показателей потребительских свойств мебели для Новой украинской школы тем требованиям, которые предусмотрены действующими государственными стандартами Украины. **Выводы.** В результате научно-исследовательских

и поисковых работ, обобщения практического опыта деятельности Львовского НИЭКЦ МВД доказано, что научно-теоретическая и практическая проблема товароведческого исследования мебели для Новой украинской школы требует быстрого решения. Одновременно констатируется, что разведка в этом направлении осуществлена в три этапа. На первом акцентируется внимание на раскрытии товароведческих особенностей мебели для Новой украинской школы; анализе действующих в Украине нормативных документов на мебель для Новой украинской школы и формировании нормативно-правовой базы исследования. Вторым и третьим этапом предусмотрены разработка общих положений (понятийный аппарат, классификация, товароведческая характеристика и т. п.) и установление соответствия мебели для Новой украинской школы требованиям действующих государственных стандартов Украины – их результаты будут изложены в отдельных сообщениях. Выделены товароведческие характеристики мебели для Новой украинской школы, среди которых основные: функциональность и комфортность; соответствие антропометрии, физиологии и психологии школьников, а также комплексу предметов Новой украинской школы как образовательной среды; изготовление на унифицированной базе; экологичность; надежность, долговечность, ремонтпригодность. Одновременно раскрыты особенности исследования соответствия мебели для Новой украинской школы действующим требованиям, состоящих в формировании номенклатуры нормативно-правовых и нормативных документов, которые нужно использовать, составляя заключения судебного эксперта, и которые в заключении судебного эксперта именуется как информационные источники, используемые во время экспертизы. При этом для установления соответствия изучаемой мебели для Новой украинской школы действующим требованиям судебному эксперту-товароведу необходимо сформировать четыре условные группы источников информации и соответствующие документы (общетеоретические, нормативно-правовые, нормативные и предоставленные инициатором). Предложен перечень нормативно-правовых и нормативных документов для установления судебным экспертом-товароведом соответствия столов и стульев для Новой украинской школы действующим требованиям: ДСТУ 3993-2000. Товарознавство. Терміни та визначення; ДСТУ 2080-92. Продукція меблевого виробництва. Терміни та визначення; «Товарознавство. Непродовольчі товари: меблі» (учебник); «Судово-товарознавча експертиза меблевих виробів» (методическое пособие); Методичні рекомендації щодо організації освітнього простору Нової української школи; Вимоги до шкільних меблів для Нової української школи; Єдиний закупівельний словник. ДК 021:2015; ДСТУ ГОСТ 16371:2016. Меблі. Загальні технічні умови; ДСТУ ГОСТ 22046:2004. Меблі для навчальних закладів. Загальні технічні умови; ГОСТ 11015-93 (ISO 5970-79). Столы ученические. Типы и функциональные размеры; ГОСТ 11016-93 (ISO 5970-79). Стулья ученические. Типы и функциональные размеры; спецификация к тендерной документации (предоставленная инициатором). Кроме того, следует подчеркнуть, что полученные результаты исследования углубляют методические, нормативно-правовые и практические вопросы судебной экспертизы, способствующие развитию информационной базы судебной экспертизы за счет широкого использования государственных стандартов Украины.

**Ключевые слова:** Новая украинская школа; мебель для Новой украинской школы; требования к мебели; товароведческие требования к мебели для Новой украинской школы; нормативно-правовые и нормативные документы; судебная товароведческая экспертиза; судебная товароведческая экспертиза школьной мебели.

# ПОЗИТИВНИЙ ДОСВІД В ЕКСПЕРТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

## POSITIVE EXPERIENCE IN FORENSIC ACTIVITY

УДК 343.982.32

DOI: 10.37025/1992-4437/2022-38-2-100

**Г. Б. Спеціальна**, завідувач сектору дослідження наркотичних засобів, психотропних речовин, їх аналогів та прекурсорів відділу досліджень матеріалів, речовин і виробів, Тернопільський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України, м. Тернопіль  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1664-0136>

**В. М. Яцюк**, кандидат хімічних наук, заступник завідувача відділу досліджень матеріалів, речовин і виробів, Тернопільський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України, м. Тернопіль  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0103-1250>

**В. М. Коробчук**, завідувач відділу досліджень матеріалів, речовин і виробів, Тернопільський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України, м. Тернопіль  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7784-3335>

### ДОСЛІДЖЕННЯ СИНТЕТИЧНОГО КАНАБІНОЇДУ UR-144

**Мета** статті – на основі комплексного аналізу теоретичних відомостей і результатів експериментального вивчення UR-144 розробити оптимальну схему дослідження цієї речовини, яка необхідна для отримання результатів і формування обґрунтованого та об'єктивного висновку судового експерта. **Методологія.** Для досягнення поставленої мети застосовано комплекс загальнонаукових і спеціальних методів дослідження. Використовуючи аналітичні, узагальнювальні підходи систематизовано теоретичні дані щодо вирішуваного питання. Застосування різних методів аналізу дало змогу узагальнити результати дослідження та запропонувати схему аналізу. Достовірність отриманих результатів забезпечується сучасними фізико-хімічними методами аналізу, можливостями програмної інтерпретації отриманих результатів. **Наукова новизна.** Розроблено оптимальну схему дослідження речовин, що містять UR-144, яка ґрунтується на ідентифікації речовини та визначенні її кількісного вмісту. Запропоновано для ідентифікації UR-144 використовувати якісні хімічні реакції, тонкошарову хроматографію та сучасний інструментальний метод – мас-селективне детектування з прямим уведенням. **Висновки.** Проведено якісне визначення UR-144 методами якісних хімічних реакцій та тонкошарової хроматографії, чутливість і селективність яких підтверджено результатами апробованих інструментальних методів дослідження. Запропоновано для ідентифікації UR-144 такі інструментальні методи дослідження: ІЧ-спектроскопія та мас-селективне детектування з прямим уведенням. Схарактеризовано особливості ідентифікації UR-144 в досліджуваних об'єктах методом газової хроматографії з використанням мас-селективного та полум'яно-іонізаційного детектування. Розроблено узагальнену схему дослідження UR-144, яку можна застосовувати для підготовки науково обґрунтованого висновку судового експерта.

**Ключові слова:** судова експертиза; висновок судового експерта; UR-144; ідентифікація; хроматографія; якісні хімічні реакції; кількісне визначення; схема аналізу.

#### Вступ

На ринку нелегального продажу наркотиків останніми роками набули великого поширення психотропні речовини (*Zvit shchodo narkotychnoi ta alkoholnoi sytuatsii v Ukraini*, 2021; Lehan, 2021), що належать до категорії синтетичних агоністів

канабіноїдних рецепторів – синтетичних канабіноїдів (Tkachenko, V., & Tkachenko, I., 2018). Відомо, що ці речовини представлені великою групою сполук, більшість із яких, з погляду хімічної будови, не схожі на тетрагідроканабінол (ТГК), але мають ті самі властивості, що й активний компонент

рослини коноплі (Maida et al., 2021). Як і ТГК, вони утворюють зв'язки з аналогічними канабіноїдними рецепторами CB1 (відповідають за психоактивні ефекти) та CB2 (відповідають за імунну систему). Одним із представників таких речовин є UR-144 – (1-пентил-1Н-індол-3-іл)(2,2,3,3-тетраметилциклопропіл)метанон, який імітує дію ТГК через зв'язування із CB1 і CB2 та проявляє в 1,4 раза вищу спорідненість із CB1 порівняно з ТГК (Pennings, Amsterdam, Povendran, & Kershaw, 2017, p. 10; WHO Expert Committee, 2018, p. 34).

Спорідненість UR-144 до канабіноїдних рецепторів вивчали науковці різних країн, які працюють у галузі судової експертизи, токсикології, неврології, фармакології, а також представники міжнародних контролюючих організацій, практики. На основі отриманих даних таку речовину вважають (Frost et al., 2010; Choi et al., 2013; Wiley et al., 2013; Zuba, D., Geppert, Sekula, & Zaba, C., 2013, p. 290; Fulo et al., 2021) більш селективною для периферичного канабіноїдного рецептора CB2, ніж психоактивного рецептора CB1. Проте фармакологічні дослідження (Banister et al., 2015; Kaizaki-Mitsumoto et al., 2017) засвідчили, що цей агоніст високоактивний щодо канабіноїдного рецептора CB1.

Сьогодні немає інформації про можливість використання UR-144 в медичних цілях (WHO Expert Committee, 2018, p. 35). Проте група вчених (Maida et al., 2021 p. 11) провела обсерваційне дослідження впливу фармакокінетичних ефектів цієї речовини на людський організм і виявила, що UR-144 є прототипом ТГК і відповідно подібно впливає на частоту серцевих скорочень, рівень кров'яного тиску.

Інформація про немедичне використання UR-144 та негативні наслідки від цього, а також доведення здатності досліджуваної речовини зумовлювати ефекти, притаманні контрольованим синтетичним агоністам канабіноїдних рецепторів, були передумовою віднесення UR-144 до групи речовин, що підлягають міжнародному контролю (WHO Expert Committee, 2018, p. 35).

14 березня 2018 р. на 61-й сесії Комісії Організації Об'єднаних Націй з наркотичних засобів UR-144 включено до списку II Конвенції про психотропні речовини 1971 р. (Commission on Narcotic Drugs, 2018). Згідно з чинним законодавством України (Verkhovna Rada Ukrainy, 1995, Liutyi 15) UR-144 внесено до списку № 2 (Особливо небезпечні психотропні речовини, обіг яких заборонено) таблиці I Переліку наркотичних засобів, психотропних речовин і прекурсорів (Kabinet Ministriv Ukrainy, 2000, Traven 06).

Разом із тим під час проведення судових експертиз із дослідження UR-144, вилученого з неза-

конного обігу, в експертних установах виникають труднощі насамперед через брак узагальненої схеми дослідження цієї речовини. Наразі основним офіційним джерелом інформації про речовину для судової експертизи є деякі апробовані методи дослідження UR-144, оприлюднені Управлінням Організації Об'єднаних Націй із наркотиків і злочинності (Organizatsiia Obedinennykh Natsii, 2014). Для дослідження UR-144 запропоновано використовувати методи газової хроматографії з різним детектуванням, ІЧ-спектроскопії (зокрема з Фур'є-перетворенням) та магнітно-резонансної спектроскопії (U. S. Department of Justice. Drug Enforcement Administration, 2014; Organizatsiia Obedinennykh Natsii, 2014). Тому на часі розроблення та впровадження узагальненої схеми дослідження речовин, що містять UR-144, який підлягає контролю згідно з чинним законодавством України, конкретизуючи напрями наших розвідок і зумовлюючи актуальність обраної тематики.

#### Мета й завдання дослідження

Мета статті – на основі комплексного аналізу теоретичних відомостей і результатів експериментального вивчення UR-144 розробити оптимальну схему дослідження цієї речовини, яка необхідна для отримання результатів і формування обґрунтованого та об'єктивного висновку судового експерта.

Для досягнення цієї мети потрібно вирішити такі завдання:

окреслити основні фізико-хімічні властивості речовини UR-144 та підтвердити комплексним дослідженням стандартного її зразка можливість ідентифікації в досліджуваному об'єкті;

запропонувати відповідні реактиви, які дають позитивні реакції із UR-144 з характерними аналітичними ефектами, для виявлення досліджуваної речовини в об'єкті; розробити нові системи хроматографії в тонкому шарі сорбенту; верифікувати методики використання інструментальних методів дослідження для виявлення та ідентифікації UR-144; виокремити переваги певних інструментальних методів під час дослідження UR-144;

схарактеризувати методом газової хроматографії з різними способами детектування особливості ідентифікації UR-144 в досліджуваній речовині;

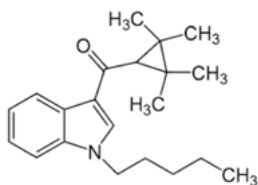
розробити узагальнену схему дослідження UR-144.

#### Виклад основного матеріалу

Хімічна назва UR-144: (1-пентил-1Н-індол-3-іл)(2,2,3,3-тетраметилциклопропіл)метанон.

Міжнародні незареєстровані назви: КМ-Х1, ТМСР-018, MN-001, YX-17.

Структурна формула:



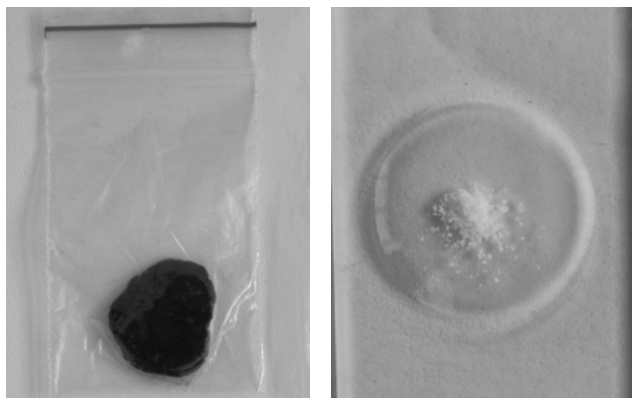
Молекулярна формула:  $C_{21}H_{29}NO$ .

Молекулярна маса: 311,5 г/моль.

Температура плавлення ( $t_{пл.}$ ) = 68,0 °С.

Температура кипіння ( $t_{кип.}$ ) = 426,6 ± 18,0 °С при 760 мм рт. ст. (*U. S. Department of Justice. Drug Enforcement Administration*, 2014, р. 1; Pennings, Amsterdam, Povendran, & Kershaw, 2017, р. 7–8; *Multilingual dictionary*, 2019).

UR-144 у чистому вигляді є білою порошкоподібною речовиною, розчинною в метанолі, етанолі, диметилсульфоксиді, диметилформаміді та нерозчинною у воді. З нелегального обігу найчастіше вилучають UR-144 в складі в'язкопластичного матеріалу коричневого кольору, розчинного в диметилсульфоксиді (рис. 1).



а

б

Рис. 1

Зовнішній вигляд речовин, що містять UR-144:

а – в'язкопластичний матеріал;

б – порошкоподібний матеріал

Класифікують UR-144 як похідне тетраметилциклопропілндолу. Центральна його структура відповідає базовій структурі JWH-018, проте відрізняється заміщенням замісника нафтилу на тетраметилциклопропілну групу (*The Drug Classroom*, 2015).

Потрапляє UR-144 в організм переважно під час куріння (змішування з тютюном або іншими травами), а також пероральним (активний у разі розчинення в жирах) та інгаляційним способом. За даними офіційних джерел, середній діапазон доз UR-144 становить від 0,5 до 2,0 мг, за інгаляційного введення – від 2,5 до 20,0 мг (Pennings, Amsterdam, Povendran, & Kershaw, 2017, р. 9). Реакції організму в разі впливу UR-144 різноманітні: ейфорія, седация (зниження подразливості чи збудження), релаксація, сонливість, вертиго

(головокружіння), мідріаз (розширення зіниць), парестезія (порушення чутливості шкіри), афазія (розлад мовлення), міоклонія (мимовільні м'язові скорочення), тахікардія, гіпокаліємія (зниження концентрації калію в позаклітинній рідині) та гіпоксемія (зниження парціального тиску кисню в крові), нудота / блювання. Більшість симптомів зникає впродовж кількох годин після припинення дії речовини (Louis, Peterson, & Couper, 2014; Adamovicz et al., 2017; Pennings, Amsterdam, Povendran, & Kershaw, 2017, р. 12).

### Якісний аналіз

Для проведення якісного аналізу UR-144 використовували якісні хімічні (зокрема мікрокристалоскопічні) реакції, застосовували методи тонкошарової хроматографії (ТШХ) та інструментальні фізико-хімічні методи аналізу.

Дослідження методом якісних хімічних реакцій. Для експериментальних досліджень попередньо отримали метанольний розчин із порошкоподібного матеріалу (концентрація досліджуваної речовини ~ 0,5–1 %). Після відділення надосадову рідину поміщали на предметні скельця з реакційними лунками та випаровували до сухих залишків із метою встановити якісний склад досліджуваного об'єкта. Щоб запобігти хибним результатам, реакції зі стандартним зразком проводили одночасно з контрольною пробою.

Хімічні властивості UR-144, використані для проведення якісних хімічних реакцій, зумовлені наявністю третинного атома Нітрогену, карбонільної групи та індольного фрагмента в структурі молекули речовини.

Ґрунтуючись на теоретичних напрацюваннях про якісне визначення третинних амінів (Franke, Frantc, & Varnke, 1973, s. 49) та експериментальному аналізу досліджуваної речовини, отримали позитивні результати кольорових реакцій із 2 % розчином лимонної кислоти: коли додавали оцтовий ангідрид, при нагріванні спостерігали появу рожево-червоного забарвлення; ацетилхлорид – коричневе; ангідрид пропанової кислоти – рожево-червоне.

Для виявлення карбонільної групи (Chernykh, Gritsenko, Lozinskii, & Kovalenko, 2002) у структурі молекули UR-144 проводили мікрокристалоскопічну реакцію з 2,4-динітрофенілгідразином. На предметному скельці з досліджуваною пробєю в полі зору поляризаційного мікроскопа ПОЛАМ Р-211 (в інтервалі збільшення ×160 до ×390, світло штучне, прохідне) спостерігали появу кристалів коричневого забарвлення.

Підвищена хімічна активність атома Карбону 2, зумовлена наявністю замісників біля атома Нітрогену та третього атома Карбону в індольному фрагменті (Franke, Frantc, & Varnke, 1973,

s. 144), сприяє ефективній реакції електрофільного заміщення з реактивом Ерліха з утворенням рожево-фіолетового забарвлення розчину через 10–15 хв та з реактивом Ван-Урка – спостерігали появу помаранчевого забарвлення.

Наведені вище якісні хімічні реакції чутливі та специфічні.

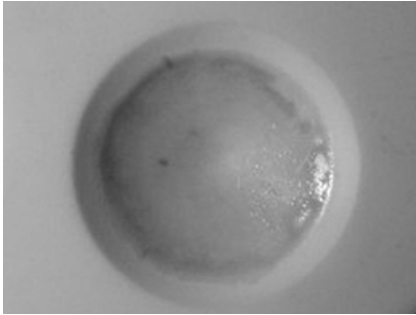
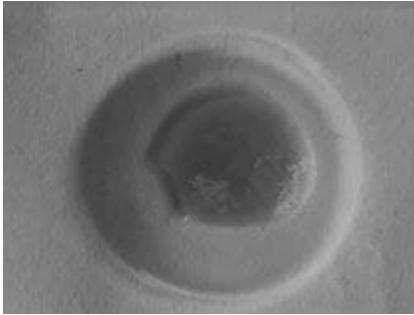
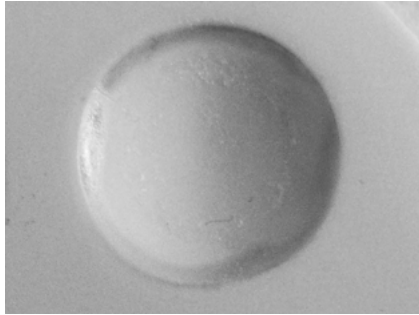
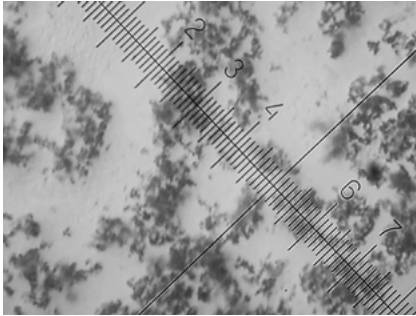
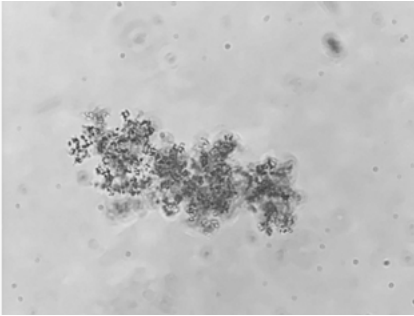
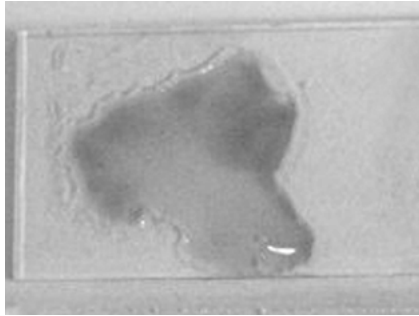
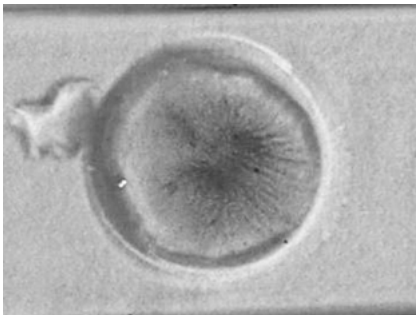
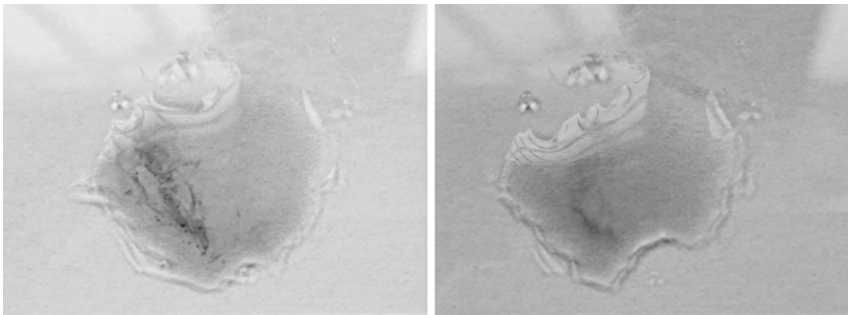
Також результати експериментальних досліджень показали, що для UR-144 характерні ко-

льорові реакції з реактивами: Манделіна (забарвлення зелено-синє з переходом у коричневе, яке зникало через 1 хв); Циммермана (світло-рожеве); Фреде (жовто-коричнєве); Маркі (рожеве з переходом у темно-червоне) (див. табл. 1). Водночас не отримано відповідних результатів із такими реактивами: Саймона, Скотта, натрію нітропрусидом, сумішшю нітратної кислоти та сульфатної кислоти (1:1), тест Чен-Као.

Таблиця 1

**Аналітичні ефекти якісних хімічних реакцій**

**Результати якісних хімічних реакцій на можливу присутність UR-144 в досліджуваній речовині**

<p>2 % розчин лимонної кислоти з оцтовим ангідридом при нагріванні</p>  <p>рожево-червоне забарвлення</p>	<p>2 % розчин лимонної кислоти з ацетилхлоридом</p>  <p>коричнєве забарвлення</p>	<p>2 % розчин лимонної кислоти з ангідридом пропанової кислоти</p>  <p>рожево-червоне забарвлення</p>
<p>Розчин 2,4-динітрофенілгідразину з ортофосфорною кислотою та етанолом</p>  <p>(збільшення ×160) кристали коричневого забарвлення</p>  <p>(збільшення ×390)</p>		<p>Реактив Ерліха</p>  <p>рожево-фіолетове забарвлення через 10–15 хв</p>
<p>Реактив Ван-Урка</p>  <p>помаранчєве забарвлення</p>	<p>Реактив Манделіна</p>  <p>зелено-синє забарвлення з переходом у коричневе, яке зникало через 1 хв</p>	



Реактиви, з якими отримано позитивні результати, готували в такий спосіб:

розчин лимонної кислоти з оцтовим ангідридом: 0,2 г лимонної кислоти розчиняли в 10 мл оцтового ангідриду;

розчин лимонної кислоти з ацетилхлоридом: 0,2 г лимонної кислоти розчиняли в 10 мл ацетилхлориду;

розчин лимонної кислоти з ангідридом пропанової кислоти: 0,2 г лимонної кислоти розчиняли в 10 мл ангідриду пропанової кислоти;

розчин 2,4-динітрофенілгідразину з ортофосфорної кислотою та етанолом: 5 г 2,4-динітрофенілгідразину розчиняли в 60 мл 85 % розчину ортофосфорної кислоти, нагрівали на водяній бані, додавали 40 мл 95 % етанолу, профільтрували;

реактив Ерліха: 1 г *n*-диметиламінобензальдегіду розчиняли в 10 мл метанолу з подальшим додаванням 10 мл концентрованої ортофосфатної кислоти;

реактив Ван-Урка: 1 г *n*-диметиламінобензальдегіду розчиняли в 10 мл метанолу з подальшим додаванням 10 мл концентрованої сульфатної кислоти;

реактив Манделіна: 0,01 г амонію ванадату розчиняли в 2 мл концентрованої сульфатної кислоти;

реактив Циммермана: *реактив А*: розчиняли 1 г 1,3-динітробензолу в 100 мл метанолу; *реактив Б*: розчиняли 15 г калій гідроксиду в 100 мл води;

реактив Фреде: 0,5–1 г натрій (або амоній) молібдату розчиняли в 100 мл концентрованої сульфатної кислоти;

реактив Маркі: 8–10 крапель 40 % розчину формальдегіду (формаліну) розчиняли в 10 мл концентрованої сульфатної кислоти.

*Дослідження методом тонкошарової хроматографії.* Для проведення хроматографування в тонкому шарі сорбенту використовували попередньо гомогенізовану невелику кількість досліджуваної речовини (приблизно 5–10 мг) і розчиняли в 1,0 мл метанолу. У дослідженнях із

застосуванням ТШХ послуговувалися хроматографічними пластинами двох типів Merck TLC Silica gel 60 F<sub>254</sub> і Sorbfil ПТСХ-АФ-А. Як рухомі фази для дослідження UR-144 використовували системи розчинників: гексан – діетиловий ефір (2:1), толуол – діетиламін – октан (9:2,5:1). Для візуалізації флуоресценції застосовували УФ-випромінювання при 254 нм (опромінювач хроматографічний УФС 254/365). Детектування хроматографічних зон досліджуваного об'єкта на пластинах здійснювали реактивом Ерліха та парами йоду (табл. 2, рис. 2). При проявленні хроматографічних пластин парами йоду спостерігали посилення забарвлення хроматографічних зон після обприскування водою (рис. 2).

Результати дослідження UR-144 методом тонкошарової хроматографії унаочнено (див. табл. 2, рис. 2).

Для підтвердження хроматографічної роздільної здатності UR-144 на хроматографічній пластині проведено подальші дослідження. Шар сорбенту хроматографічної пластини Merck TLC Silica gel 60 F<sub>254</sub> (на якій під УФ-випромінюванням спостерігали забарвлену хроматографічну зону) відокремлювали від алюмінієвої основи та екстрагували метанолом об'ємом 1,0 мл. Отриманий екстракт відфільтровували (за допомогою ультразвукового перемішування та центрифугування) та досліджували методом мас-селективного детектування з прямим уведенням (MS-DIP).

*Дослідження методом молекулярної спектроскопії в інфрачервоній ділянці спектра (ІЧ-спектроскопія).* Для ідентифікації UR-144 використовували метод ІЧ-спектроскопії (U. S. Department of Justice. Drug Enforcement Administration, 2014, р. 6–7), який дозволяє без руйнування досліджуваної речовини встановити її структуру та не потребує при цьому обов'язкової наявності зразка для порівняння.

Проводили дослідження з використанням спектрометра Nicolet iS50, який оснащений ІЧ-джерелом, ІЧ-детектором DLaTGS і модулем



**Значення коефіцієнтів хроматографічної рухливості UR-144  
та забарвлення виявлених зон**

Пластина	Система розчинників	$R_f$	Реагенти для проявлення		Проявлення УФ-світлом
			пари йоду	реактив Ерліха	254 нм
Merck TLC Silica gel 60 F <sub>254</sub>	Гексан – діетиловий ефір (2:1)	0,64	Коричневе забарвлення	Рожево-фіолетове забарвлення	Люмінесценція фіолетового забарвлення
	Толуол – діетиламін – октан (9:2,5:1)	0,87			
Sorbfil ПТСХ- АФ-А	Гексан – діетиловий ефір (2:1)	0,88	Коричневе забарвлення	Рожево-фіолетове забарвлення	Люмінесценція світло-блакитного забарвлення
	Толуол – діетиламін – октан (9:2,5:1)	0,87			

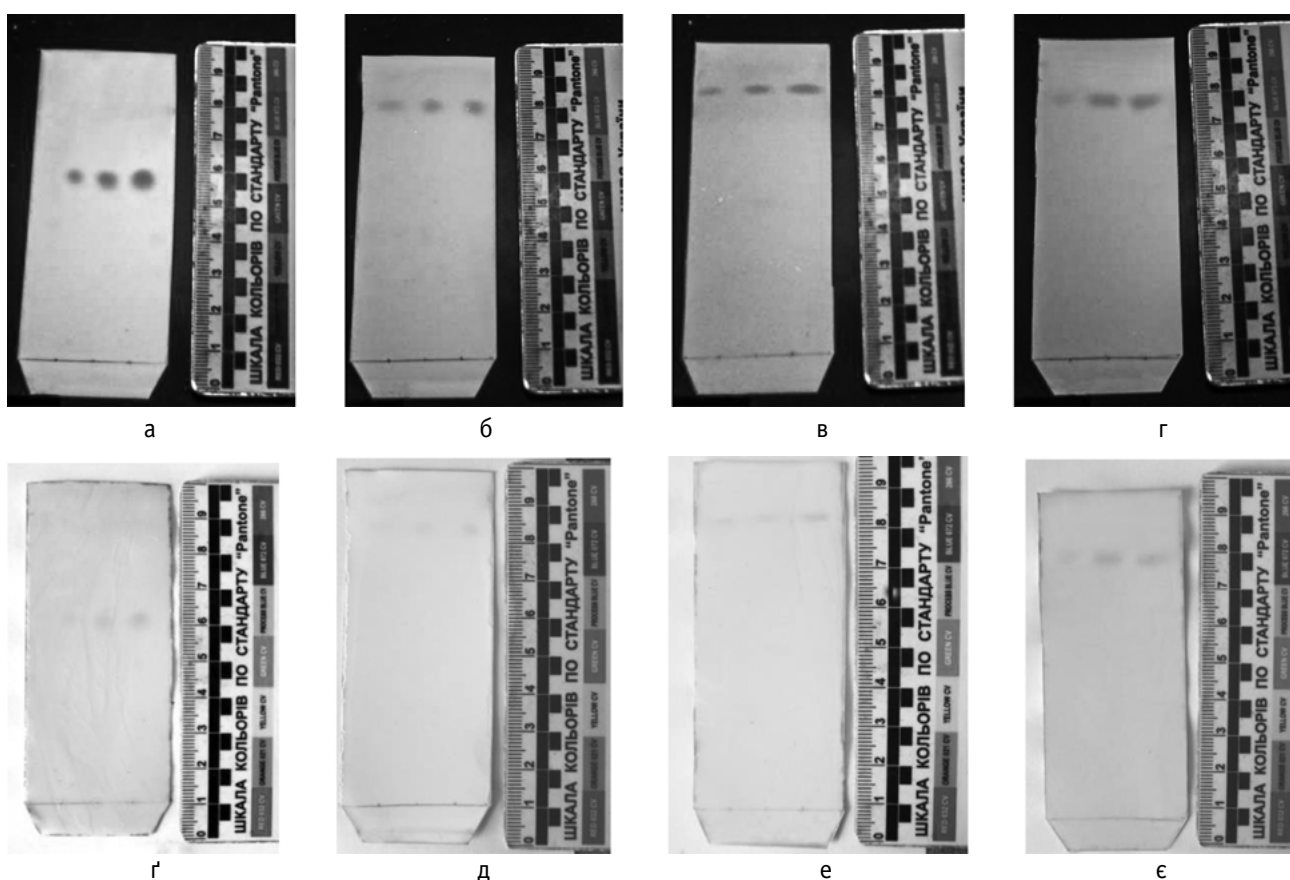


Рис. 2

**Особливості візуалізації UR-144 на пластинах**

Merck TLC Silica gel 60 F<sub>254</sub>, Sorbfil ПТСХ-АФ-А: а – Merck TLC Silica gel 60 F<sub>254</sub>, гексан – діетиловий ефір (2:1), УФ-світло 254 нм; б – Merck TLC Silica gel 60 F<sub>254</sub>, толуол – діетиламін – октан (9:2,5:1), УФ-світло 254 нм; в – Sorbfil ПТСХ-АФ-А, гексан – діетиловий ефір (2:1), УФ-світло 254 нм; г – Sorbfil ПТСХ-АФ-А, толуол – діетиламін – октан (9:2,5:1), УФ-світло 254 нм; г' – візуалізація хроматографічних зон після обприскування водою на пластині Merck TLC Silica gel 60 F<sub>254</sub>, гексан – діетиловий ефір (2:1); д – візуалізація хроматографічних зон після обприскування водою на пластині Merck TLC Silica gel 60 F<sub>254</sub>, толуол – діетиламін – октан (9:2,5:1); е – візуалізація хроматографічних зон після обприскування водою на пластині Sorbfil ПТСХ-АФ-А, гексан – діетиловий ефір (2:1); є – візуалізація хроматографічних зон після обприскування водою на пластині Sorbfil ПТСХ-АФ-А, толуол – діетиламін – октан (9:2,5:1)

з алмазним кристалом ATR (Thermo Fischer Scientific Inc. USA). ІЧ-спектр UR-144, отриманий у режимі ослабленого повного відбиття (ATR) на ІЧ-спектрометрі з Фур'є-перетворенням (FTIR), знятий за таких умов: діапазон реєстрації спек-

тра – 4000–525 см<sup>-1</sup>; роздільна здатність – 4 см<sup>-1</sup>; кількість сканів – 32 (Zamoshets, Bron, Barikova, Zelenyi, Korobchuk, & Kosmina, 2021, s. 37).

Досліджуючи UR-144 в суміші з іншими речовинами, здійснювали відповідну пробопідго-

товку: зразок речовини екстрагували органічним розчинником, далі випаровували цей розчинник і вивчали отриманий сухий залишок. Сканували досліджуваний об'єкт у щільному контакті з поверхнею кристалу.

UR-144 ідентифіковано шляхом пошуку досліджуваного спектра за спектрами речовин, наявних у бібліотеках ІЧ-спектрів (*U. S. Department of Justice. Drug Enforcement Administration, 2014*) (рис. 3).

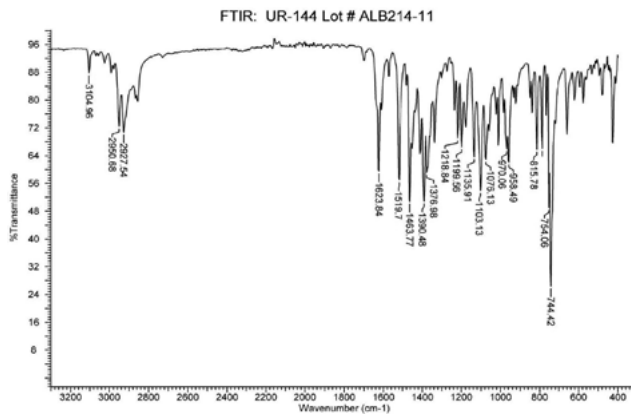


Рис. 3  
ІЧ-спектр UR-144 з бібліотеки ІЧ-спектрів SWGDRUG

Характерні максимуми смуг поглинання UR-144 в досліджуваній речовині: 2950,77; 2927,78; 1624,73; 1519,76; 1464,17; 1390,14; 1376,23; 1219,00; 1199,55; 1135,52; 1102,42; 1067,69; 973,94; 959,07; 815,36; 753,45; 744,73  $\text{cm}^{-1}$  (рис. 4).

Результати дослідження UR-144 методом ІЧ-спектроскопії унаочнено (див. рис. 3 і 4).

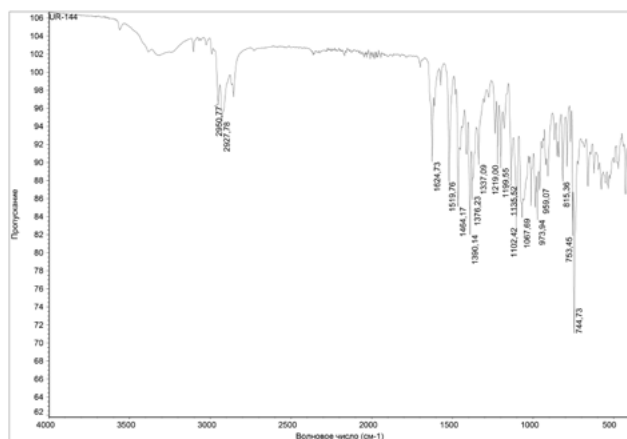


Рис. 4  
ІЧ-спектр (FTIR-ATR) UR-144  
за описаними вище умовами

Дослідження методом газової хроматографії з мас-селективним детектуванням. Для ідентифікації UR-144 в досліджуваному об'єкті запропоновано метод хромато-мас-спектроскопії (*Organizatsiia Obedinennykh Natsii, 2014, p. 34–36*). Мас-спектрометрична ідентифікація сполук здійснюється порівнянням спектрів досліджува-

них речовин із спектрами встановлених речовин із ліцензованих бібліотек мас-спектрів.

Щоб підготувати зразок із вмістом UR-144 для дослідження зазначеним методом, наважку об'єкта дослідження масою 0,02 г (т. н.) екстрагували 5,0 мл метанолу. Отриманий розчин центрифугували, надсадову рідину поміщали у віалу для хроматографування та визначали якісний склад органічних компонентів у цьому об'єкті.

Аналіз попередньо приготовленої проби проводили на газовому хроматографі Agilent Technologies, модель 6890N (США) із мас-селективним детектором Agilent Technologies, модель 5975B inert MSD.

Хроматографування проводили за таких умов: колонка – HP 5MS, довжина – 30 м, діаметр – 0,25 мм, фаза – 0,25 мкм; газ-носії – гелій, постійний потік – 1,0 мл/хв; інжектор –  $t = 250 \pm 5$  °С, режим Split 20:1; термостат –  $t_{\text{поч.}} = 100$  °С (3 хв), нагрівання – 10 °С/хв до  $t_{\text{кінц.}} = 300$  °С, витримання при  $t = 300$  °С впродовж 10 хв; детектор – мас-селективний, температура інтерфейсу  $t = 280$  °С, температура іонного джерела –  $t = 230$  °С, іонізація електронним ударом, енергія іонізації – 70 еВ, температура квадруполя –  $t = 150$  °С, режим детектування – SCAN; об'єм проби – 1 мкл. Проби необхідного об'єму вводили автосамплером.

Після закінчення хроматографування отримані хроматограми аналізували за допомогою програмного забезпечення.

Ідентифікацію UR-144 проводили, порівнюючи мас-спектр при часі утримання відповідного піку на хроматограмі досліджуваного розчину, отриманий в умовах якісного визначення, з мас-спектром відповідної речовини з бібліотеки мас-спектрів (рис. 5).

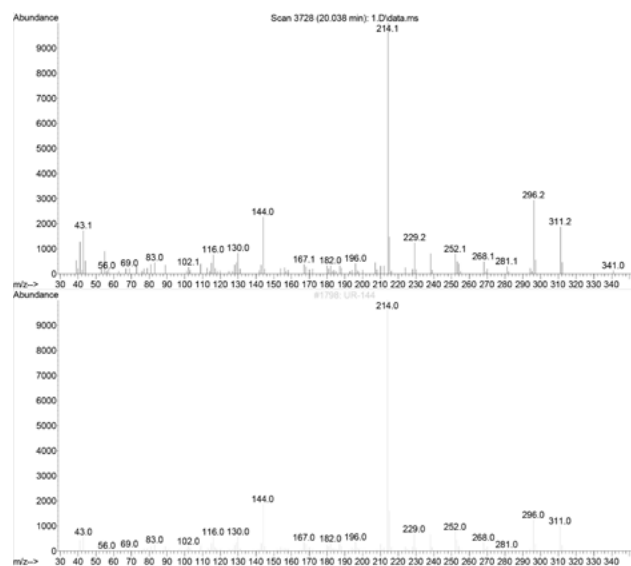


Рис. 5  
Мас-спектр UR-144 з досліджуваного зразка  
та з бібліотеки мас-спектрів

На хроматографі, свідчать результати дослідження, спостерігається два піки з подібними мас-спектрами. Основний, із часом утримання 20,015 хв, відповідає UR-144, тоді як пік із часом утримання 20,279 хв є термічно індукованим продуктом перегрупування UR-144. Причина виникнення такої особливості – висока температура під час інжекції газового хроматографа (U. S. Department of Justice. *Drug Enforcement Administration*, 2014, р. 4) (рис. 6).

Результати хроматографування методом ГХ-МС унаочнено (див. рис. 5 і 6).

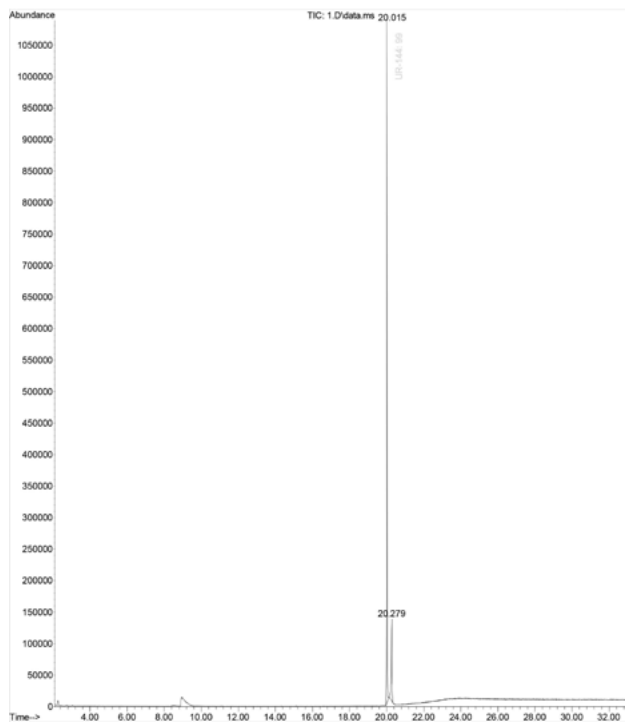


Рис. 6  
Хроматограма метанольного розчину UR-144  
за описаними вище умовами

Дослідження методом мас-селективного детектування з прямим уведенням – передбачає поміщення речовини безпосередньо в джерело іонів

мас-спектрометра, не проходячи через колонку газового хроматографа. Зазначений інструментальний метод особливо актуальний у разі надходження для дослідження незначної кількості речовини, що зумовлює труднощі її ідентифікації більш універсальними методами дослідження.

MS-DIP ефективний переважно для чистих зразків речовин, проте для розділення сумішей можна використовувати повільне нагрівання іонізувальної камери, що сприятиме розділенню речовин за різними точками кипіння (Zamoshets, Bron, Varikova, Zelenyi, Korobchuk, & Kosmina, 2021, s. 34).

Для підтвердження ефективності та високої чутливості методу MS-DIP, ідентифікуючи UR-144 в досліджуваній речовині, використовували попередньо підготовлений метанольний екстракт шару сорбенту хроматографічної пластини Merck TLC Silica gel 60 F254, на якій проводили дослідження (розділення) UR-144 методом тонкошарової висхідної хроматографії (див. ТШХ). У джерело іонів мас-спектрометра зонтом прямого введення вводили попередньо підготовлений зразок вмісту UR-144 об'ємом 0,1 мкл. Надмірна кількість проби може спричинити зміни в мас-спектрі та швидке забруднення джерела іонів (*Direct Probe User: Guide*, 2019, February, p. 56).

Дослідження проводили з використанням газового хроматографа Thermo scientific, модель Trace 1310, який оснащений мас-детектором Single Quadrupole Mass Spectrometer, модель ISQ 700, та контролера зонти прямого введення, модель DPS (*Direct Probe Controller*).

Умови налаштування детектора: детектор – мас-селективний; температура інтерфейсу – 280 °C; температура іонного джерела – 23 °C; іонізація електронним ударом; енергія іонізації – 70 eV; режим детектування – SCAN.

Умови і результати дослідження UR-144 методом MS-DIP унаочнено (див. табл. 3, рис. 7 і 8).

Таблиця 3

Умови дослідження UR-144 методом (MS-DIP)

Температурний рівень	Утримання, хв	Швидкість нагрівання, °C/с	Температура, °C
Початок	0,7	–	40
Кінець	3,3	1,78	350
Загальний час		3,99 хв	

#### Кількісне визначення

Дослідження методом газової хроматографії з полум'яно-іонізаційним детектуванням, що є одним із найпоширеніших методів кількісного аналізу психотропних речовин, зокрема й синтетичних агоністів канабіноїдних рецепторів.

Обов'язкова умова якісного і кількісного визначення сполук методом ГХ-ПІД – наявність стандартних зразків (речовин порівняння) речовин, що ідентифікуються (Lysenko, Kovalchuk, & Zaitsev, 2013, s. 133).

Під час дослідження використано метод

внутрішнього стандарту, де розрахунок вмісту діючої речовини UR-144 здійснювався за співвідношенням отриманих площ піків порівняно з внутрішнім стандартом.

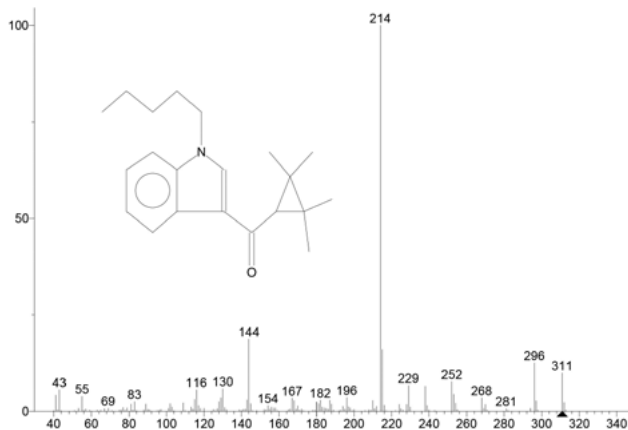


Рис. 7  
Мас-спектр UR-144 методом MS-DIP  
за описаними вище умовами

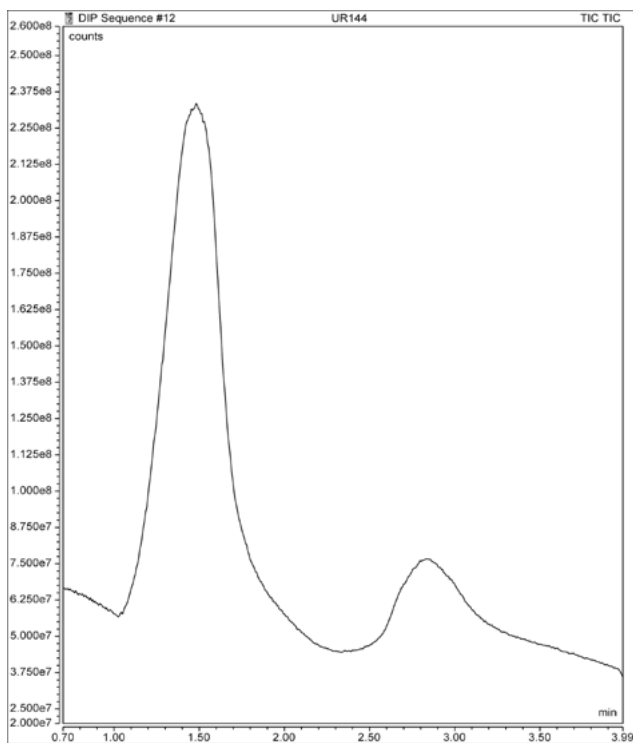


Рис. 8  
Термограма UR-144 методом MS-DIP  
за описаними вище умовами

Достовірність результатів дослідження залежить від правильно підібраних умов прободготовки та хроматографування.

Щоб підготувати зразок із вмістом UR-144 для дослідження зазначеним методом, наважку об'єкта дослідження масою 0,01 г (т. н.) розчиняли в 10,0 мл метанолу із відомою концентрацією внутрішнього стандарту метилстеарату (0,2 мг/мл). Отриманий розчин відфільтровували (методами ультразвукового перемішування та центрифугування), надосадову рідину поміщали у віалу для

хроматографування та вивчали з метою визначення якісного та кількісного складу органічних компонентів у цьому об'єкті.

Дослідження попередньо приготовленої проби проводили на газовому хроматографі SHIMADZU GC-2010 Plus із полум'яно-іонізаційним детектором.

Хроматографування проводили за таких умов: капілярна колонка – Rxi-5MS, довжина – 30 м, діаметр – 0,25 мм, фаза – 0,25 мкм; газ-носії – гелій, лінійна швидкість газу носія через колонку – 49,7 см/хв; інжектор –  $t = 290$  °C, режим Split 20:1; термостат –  $t_{\text{поч.}} = 150$  °C (2 хв), нагрівання – 25 °C/хв до  $t_{\text{кінц.}} = 280$  °C, витримування при  $t_{\text{кінц.}} = 280$  °C впродовж 10 хв; детектор – ПІД,  $t = 300$  °C; об'єм проби – 1 мкл; витрати: гелію – 30 мл/хв, повітря – 400 мл/хв, водню – 40 мл/хв. Проби необхідного об'єму вводили автосамплером.

З метою ідентифікації UR-144 в досліджуваному об'єкті порівнювали час утримування досліджуваної речовини на хроматограмі досліджуваного розчину з часом утримування стандартного зразка на хроматограмі розчину-порівняння. Зважаючи на описану вище особливість UR-144 при хроматографічному аналізі (див. ГХ-МС), для порівняння обрано пік речовини з часом утримання 9,039 хв (рис. 9 і 10).

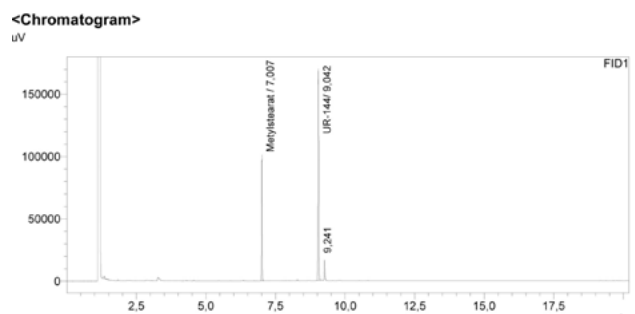


Рис. 9  
Хроматограма розчину-порівняння стандартного зразка UR-144 (із внутрішнім стандартом – метилстеаратом)

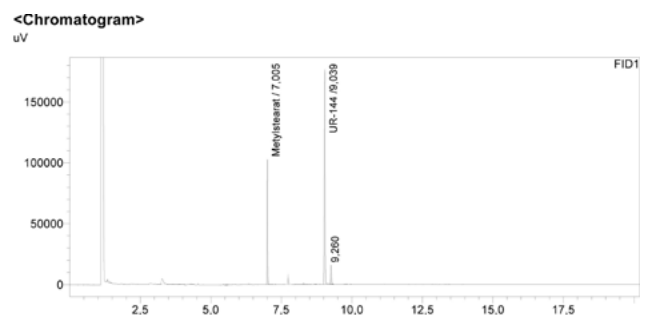


Рис. 10  
Хроматограма метанольного розчину UR-144 (із внутрішнім стандартом – метилстеаратом)

Використовуючи можливість програмного забезпечення LabSolutions, визначали площі піків досліджуваної речовини та внутрішнього стандарту.

Відсотковий вміст діючої речовини обраховували за формулою:

$$n = \frac{Sp \ Cst \ Vst}{Sst \ Mp \ RRF} 100 \%,$$

де:

$n$  – вміст діючої речовини, %;

$Sp$  – площа піку досліджуваної речовини;

$Cst$  – концентрація внутрішнього стандарту, мг/мл;

$Vst$  – об'єм розчинника із внутрішнім стандартом, мл;

$Sst$  – площа піку внутрішнього стандарту;

$Mp$  – маса наважки досліджуваної речовини, г;

$RRF$  – коефіцієнт відгуку досліджуваної речовини до внутрішнього стандарту.

### Наукова новизна

Розроблено оптимальну схему дослідження речовин, що містять UR-144, яка є комплексом загальнонаукових та спеціальних методів дослідження, що базуються на ідентифікації речовини та визначенні її кількісного вмісту. Експериментально проведено якісне визначення UR-144 методами якісних хімічних реакцій і ТШХ, чутливість і селективність яких підтверджено результатами апробованих інструментальних методів дослідження. Запропоновано для ідентифікації UR-144 в досліджуваних речовинах використовувати сучасний інструментальний метод дослідження – мас-селективне детектування з прямим уведенням (MS-DIP), який є альтернативним вибором у вирішенні нетипових завдань судової експертизи.

### Висновки

1. Узагальнено інформацію про базову сполуку UR-144 та окреслено її основні фізико-хімічні властивості. Підтверджено комплексним дослідженням (якісні хімічні реакції та сучасні фізико-хімічні методи аналізу) стандартного зразка UR-144 можливість його ідентифікації в досліджуваному об'єкті.

2. Експериментально проведено якісне визначення UR-144 методами якісних хімічних реакцій (особливу увагу приділено реакціям аналітичного визначення структурних фрагментів молекули UR-144) і тонкошарової хроматографії (висвітлено умови хроматографічного розділення, особливості візуалізації флуорисценції та детектування хроматографічних зон), чутливість і селективність яких підтверджено результатами апробованих інструментальних методів дослідження. Запропоновано для ідентифікації UR-144 сучасні інструментальні методи дослідження, такі як ІЧ-спектроскопія та мас-селективне детектування з прямим уведенням, переваги яких можна використовувати, вирішуючи нетипові завдання.

3. Схарактеризовано особливості ідентифікації UR-144 в досліджуваному об'єкті методом газової хроматографії з використанням різних детекторів. Запропоновано оптимальні умови прободготовки та хроматографування UR-144, що зумовлює якісне та кількісне визначення досліджуваної речовини, а також отримання кваліфікованої оцінки результатів.

4. Розроблено узагальнену схему дослідження UR-144, яку можна використовувати для формування науково обґрунтованого висновку судового експерта, коли вирішуються класифікаційні, діагностичні та ідентифікаційні завдання.

### References

- Adamowicz, P., Gieroń, J., Gil, D., Lechowicz, W., Skulska, A., & Tokarczyk, B. (2017). The effects of synthetic cannabinoid UR-144 on the human body – A review of 39 cases. *Forensic science international*, 273, e18–e21.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2017.02.031>
- Banister, S. D., Stuart, J., Kevin, R. C., Edington, A., Longworth, M., Wilkinson, S. M., Beinat, C., Buchanan, A. S., Hibbs, D. E., Glass, M., Connor, M., McGregor, I. S., & Kassiou, M. (2015). Effects of bioisosteric fluorine in synthetic cannabinoid designer drugs JWH-018, AM-2201, UR-144, XLR-11, PB-22, 5F-PB-22, APICA, and STS-135. *ACS chemical neuroscience*, 6(8), 1445–1458.  
DOI: <https://doi.org/10.1021/acschemneuro.5b00107>
- Chernykh, V. P., Gritchenko, I. S., Lozinskii, M. O., & Kovalenko, Z. I. (2002). *Obshchii praktikum po organicheskoi khimii: uchebnoe posobie dlia studentov vysshikh uchebnykh zavedenii III-IV urovnei akkreditatsii*. Kharkov: NFAU; Zolotyie stranitsy. 592 s. [in Russian].
- Choi, H., Heo, S., Kim, E., Hwang, B. Y., Lee, C., & Lee, J. (2013). Identification of (1-pentylindol-3-yl)-(2, 2, 3, 3-tetramethylcyclopropyl)methanone and its 5-pentyl fluorinated analog in herbal incense seized for drug trafficking. *Forensic Toxicology*, 31(1), 86–92.  
DOI: <https://doi.org/10.1007/s11419-012-0170-5>
- Commission on Narcotic Drugs. Sixty-first session Vienna. (2018). *Extract from the Report of the 39th Expert Committee on Drug Dependence, convened from 6 to 10 November 2017, at WHO headquarters in Geneva*. [https://www.unodc.org/documents/commissions/CND/CND\\_Sessions/CND\\_61/ECN72018\\_CRP3\\_V1800970.pdf](https://www.unodc.org/documents/commissions/CND/CND_Sessions/CND_61/ECN72018_CRP3_V1800970.pdf)
- Direct Probe User: Guide. For VRI GC/MS Instruments. Thermo Fisher Scientific Inc. Revision D. (2019, February). <https://usermanual.wiki/Pdf/1R1205050006RevDDirectProbeUserGuide.570530495.pdf>

- Franke, Z., Frantc, P., & Varnke, V. (1973). *Khimiia otravliaiushchikh veshchestv*. T. 2. Per. s nem., pod. red. I. L. Knuniantca. M.: Khimiia. 404 s. [in Russian] (Original work published 1967–1969).
- Frost, J. M., Dart, M. J., Tietje, K. R., Garrison, T. R., Grayson, G. K., Daza, A. V., El-Kouhen, O. F., Yao, B. B., Hsieh, G. C., Pai, M., Zhu, C. Z., Chandran, P., & Meyer, M. D. (2010). Indol-3-ylcycloalkyl ketones: effects of N1 substituted indole side chain variations on CB<sub>2</sub> cannabinoid receptor activity. *Journal of medicinal chemistry*, 53(1), 295–315.  
DOI: <https://doi.org/10.1021/jm901214q>
- Fulo, H. F., Shoeib, A., Cabanlong, C. V., Williams, A. H., Zhan, C. G., Prather, P. L., & Dudley, G. B. (2021). Synthesis, Molecular Pharmacology, and Structure–Activity Relationships of 3-(Indanoyl) indoles as Selective Cannabinoid Type 2 Receptor Antagonists. *Journal of medicinal chemistry*, 64(9), 6381–6396.  
DOI: <https://doi.org/10.1021/acs.jmedchem.1c00442>
- Kabinet Ministriv Ukrainy. (2000, Traven 06). *Perelik narkotychnykh zasobiv, psykhotropnykh rehovyn i prekursoriv: zatv. postanovoiv № 770*. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/770-2000-p#top> [in Ukrainian].
- Kaizaki-Mitsumoto, A., Hataoka, K., Funada, M., Odanaka, Y., Kumamoto, H., & Numazawa, S. (2017). Pyrolysis of UR-144, a synthetic cannabinoid, augments an affinity to human CB<sub>1</sub> receptor and cannabimimetic effects in mice. *The Journal of toxicological sciences*, 42(3), 335–341.  
DOI: <https://doi.org/10.2131/jts.42.335>
- Lehan, I. M. (2021). Mizhnarodne spivrobotnytstvo ta kryminolohichni zasady zapobihannia ta protydii nezakonnoho obihu narkotychnykh zasobiv ta psykhotropnykh rehovyn [International cooperation and criminological framework for preventing and combating illicit trafficking for drugs and psychotropic substances]. *Yurydychnyi naukovyi elektronnyi zhurnal*, 1, 402–405 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2021-1/101>
- Louis, A., Peterson, B. L., & Couper, F. J. (2014). XLR-11 and UR-144 in Washington state and state of Alaska driving cases. *Journal of analytical toxicology*, 38(8), 563–568.  
DOI: <https://doi.org/10.1093/jat/bku067>
- Lysenko, O. M., Kovalchuk, T. V., & Zaitsev, V. M. (2013). *Osnovy hazovoi khromatohrafii: navch. posib*. Kyiv: [b. v.]. 164 s. [https://www.researchgate.net/profile/Vladimir-Zaitsev-2/publication/297732288\\_Gas\\_chromatography\\_Basics\\_Ukr\\_Osnovy\\_gazovoj\\_hromatografii/links/56e1a31808ae4bb9771bafb3/Gas-chromatography-Basics-Ukr-Osnovy-gazovoj-hromatografii.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Vladimir-Zaitsev-2/publication/297732288_Gas_chromatography_Basics_Ukr_Osnovy_gazovoj_hromatografii/links/56e1a31808ae4bb9771bafb3/Gas-chromatography-Basics-Ukr-Osnovy-gazovoj-hromatografii.pdf) [in Ukrainian].
- Maida, N. L., Papaseit, E., Martínez, L., Pérez-Mañá, C., Poyatos, L., Pellegrini, M., Pichini, S., Pacifici, R., Ventura, M., Galindo, L., Busardò, F. P., & Farré, M. (2021). Acute Pharmacological Effects and Oral Fluid Biomarkers of the Synthetic Cannabinoid UR-144 and THC in Recreational Users. *Biology*, 10(4), 257.  
DOI: <https://doi.org/10.3390/biology10040257>
- Multilingual dictionary of narcotic drugs and psychotropic substances under international control. Supplement 2018*. (2019). Vienna: United Nations. [https://www.unodc.org/documents/scientific/2018-MLD\\_supplement-ebook.pdf](https://www.unodc.org/documents/scientific/2018-MLD_supplement-ebook.pdf)
- Organizatsiia Obedinennykh Natsii. (2014). *Rekomenduemye metody identifikatsii i analiza agonistov retseptorov sinteticheskikh kannabinoidov v iziatiykh materialakh. Rukovodstvo dlia ispolzovaniia natsionalnymi laboratoriiami ekspertizy narkotikov*. Niu-iork, 60 s. [https://www.unodc.org/documents/scientific/Synthetic\\_Cannabinoids\\_Manual\\_Russian.pdf](https://www.unodc.org/documents/scientific/Synthetic_Cannabinoids_Manual_Russian.pdf) [in Russian].
- Pennings, E., Amsterdam, J., Povendran, D., & Kershaw, S. (2017). *UR-144 Critical Review Report Agenda Item 4.11 Expert Committee on Drug Dependence. Thirty-ninth Meeting*. [https://www.researchgate.net/publication/322550926\\_UR-144\\_Critical\\_Review\\_Report\\_Agenda\\_Item\\_411\\_Expert\\_Committee\\_on\\_Drug\\_Dependence\\_Thirty-ninth\\_Meeting](https://www.researchgate.net/publication/322550926_UR-144_Critical_Review_Report_Agenda_Item_411_Expert_Committee_on_Drug_Dependence_Thirty-ninth_Meeting)
- The Drug Classroom. (2015). *UR-144*. Retrieved from 10.07.2022 з <https://thedrugclassroom.com/video/ur-144/>
- Tkachenko, V. V., & Tkachenko, I. H. (2018). Molekuliarni dokinh dlia modeliuvannia kompleksiv potentsiinykh psykhoaktyvnykh spoluk iz kanabinoidnymi retseptoramy SV1 [Molecular docking for modelling complexes of potential psychoactive compounds with cannabinoid receptors CNR1]. *Kryminalistychnyi visnyk*, 2(30), 122–31 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2018-30-2-122>
- U. S. Department of Justice. Drug Enforcement Administration. (2014). *UR-144*. <https://www.swgdrug.org/Monographs/UR144.pdf>
- Verkhovna Rada Ukrainy. (1995, Liutyi 15). *Pro narkotychni zasoby, psykhotropni rehovyny i prekursori: Zakon Ukrainy No 60/95-VR*. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/60/95-%D0%B2%D1%80#Text> [in Ukrainian].
- WHO Expert Committee on Drug Dependence. *Thirty-ninth report*. (2018). Geneva. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241210188>
- Wiley, J. L., Marusich, J. A., Lefever, T. W., Grabenauer, M., Moore, K. N., & Thomas, B. F. (2013). Cannabinoids in disguise: Δ<sup>9</sup>-tetrahydrocannabinol-like effects of tetramethylcyclopropyl ketone indoles. *Neuropharmacology*, 75, 145–154.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2013.07.022>
- Zamoshets, O. P., Bron, H. M., Barikova, O. M., Zelenyi, P. O., Korobchuk, V. M., & Kosmina, N. M. (2021). *Doslidzhennia sylnodiiuchykh i otruiynykh likarskykh zasobiv: metod. rek*. Kyiv: DNDEK Ts MVS Ukrainy. 74 s. [in Ukrainian].
- Zuba, D., Geppert, B., Sekuła, K., & Zaba, C. (2013). [1-(Tetrahydropyran-4-ylmethyl)-1H-indol-3-yl]-(2,2,3,3-tetramethylcyclopropyl)methanone: a new synthetic cannabinoid identified on the drug market. *Forensic Toxicology*, 31(2), 281–291.  
DOI: <https://doi.org/10.1007/s11419-013-0191-8>

Zvit shchodo narkotychnoi ta alkoholnoi sytuatsii v Ukraini za 2021 rik (za danymy 2020 roku). (2021). Kyiv. <https://www.emcdda.europa.eu/system/files/attachments/14398/dani-zvitu-2021-2020-rik-national-report-ukraine-original.pdf> [in Ukrainian].

### Список використаних джерел

- Adamowicz, P., Gieron, J., Gil, D., Lechowicz, W., Skulska, A., & Tokarczyk, B. (2017). The effects of synthetic cannabinoid UR-144 on the human body – A review of 39 cases. *Forensic science international*, 273, e18–e21.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2017.02.031>
- Banister, S. D., Stuart, J., Kevin, R. C., Edington, A., Longworth, M., Wilkinson, S. M., Beinat, C., Buchanan, A. S., Hibbs, D. E., Glass, M., Connor, M., McGregor, I. S., & Kassiou, M. (2015). Effects of bioisosteric fluorine in synthetic cannabinoid designer drugs JWH-018, AM-2201, UR-144, XLR-11, PB-22, 5F-PB-22, APICA, and STS-135. *ACS chemical neuroscience*, 6(8), 1445–1458.  
DOI: <https://doi.org/10.1021/acschemneuro.5b00107>
- Черных, В. П., Гриценко, И. С., Лозинский, М. О., & Коваленко, З. И. (2002). *Общий практикум по органической химии: учебное пособие для студентов в высших учебных заведениях III-IV уровней аккредитации*. Харьков: НФАУ; Золотые страницы. 592 с.
- Choi, H., Neo, S., Kim, E., Hwang, B. Y., Lee, C., & Lee, J. (2013). Identification of (1-pentylindol-3-yl)-(2, 2, 3, 3-tetramethylcyclopropyl)methanone and its 5-pentyl fluorinated analog in herbal incense seized for drug trafficking. *Forensic Toxicology*, 31(1), 86–92.  
DOI: <https://doi.org/10.1007/s11419-012-0170-5>
- Commission on Narcotic Drugs. Sixty-first session Vienna. (2018). *Extract from the Report of the 39th Expert Committee on Drug Dependence, convened from 6 to 10 November 2017, at WHO headquarters in Geneva*. [https://www.unodc.org/documents/commissions/CND/CND\\_Sessions/CND\\_61/ECN72018\\_CRP3\\_V1800970.pdf](https://www.unodc.org/documents/commissions/CND/CND_Sessions/CND_61/ECN72018_CRP3_V1800970.pdf)
- Direct Probe User: Guide. For VRI GC/MS Instruments. Thermo Fisher Scientific Inc. Revision D. (2019, February). <https://usermanual.wiki/Pdf/1R1205050006RevDDirectProbeUserGuide.570530495.pdf>
- Франке, З., Франц, П., & Варнке, В. (1973). *Химия отравляющих веществ*. Т. 2. Пер. с нем., под. ред. И. Л. Кнунянца. М.: Химия. 404 с. (Оригінальна праця видана 1967–1969 pp.)
- Frost, J. M., Dart, M. J., Tietje, K. R., Garrison, T. R., Grayson, G. K., Daza, A. V., El-Kouhen, O. F., Yao, B. B., Hsieh, G. C., Pai, M., Zhu, C. Z., Chandran, P., & Meyer, M. D. (2010). Indol-3-ylcycloalkyl ketones: effects of N1 substituted indole side chain variations on CB<sub>2</sub> cannabinoid receptor activity. *Journal of medicinal chemistry*, 53(1), 295–315.  
DOI: <https://doi.org/10.1021/jm901214q>
- Fulo, H. F., Shoeib, A., Cabanlong, C. V., Williams, A. H., Zhan, C. G., Prather, P. L., & Dudley, G. B. (2021). Synthesis, Molecular Pharmacology, and Structure–Activity Relationships of 3-(Indanoyl) indoles as Selective Cannabinoid Type 2 Receptor Antagonists. *Journal of medicinal chemistry*, 64(9), 6381–6396.  
DOI: <https://doi.org/10.1021/acs.jmedchem.1c00442>
- Кабінет Міністрів України. (2000, Травень 06). *Перелік наркотичних засобів, психотропних речовин і прекурсорів: затв. постановою № 770*. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/770-2000-п#top>
- Kaizaki-Mitsumoto, A., Hataoka, K., Funada, M., Odanaka, Y., Kumamoto, H., & Numazawa, S. (2017). Pyrolysis of UR-144, a synthetic cannabinoid, augments an affinity to human CB<sub>1</sub> receptor and cannabimimetic effects in mice. *The Journal of toxicological sciences*, 42(3), 335–341.  
DOI: <https://doi.org/10.2131/jts.42.335>
- Леган, І. М. (2021). Міжнародне співробітництво та кримінологічні засади запобігання та протидії незаконного обігу наркотичних засобів та психотропних речовин [International cooperation and criminological framework for preventing and combating illicit trafficking for drugs and psychotropic substances]. *Юридичний науковий електронний журнал*, 1, 402–405.  
DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2021-1/101>
- Louis, A., Peterson, B. L., & Couper, F. J. (2014). XLR-11 and UR-144 in Washington state and state of Alaska driving cases. *Journal of analytical toxicology*, 38(8), 563–568.  
DOI: <https://doi.org/10.1093/jat/bku067>
- Лисенко, О. М., Ковальчук, Т. В., & Зайцев, В. М. (2013). *Основи газової хроматографії: навч. посіб.* Київ: [б. в.]. 164 с. [https://www.researchgate.net/profile/Vladimir-Zaitsev-2/publication/297732288\\_Gas\\_chromatography\\_Basics\\_Ukr\\_Osnovy\\_gazovoj\\_hromatografii/links/56e1a31808ae4bb9771bafb3/Gas-chromatography-Basics-Ukr-Osnovy-gazovoj-hromatografii.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Vladimir-Zaitsev-2/publication/297732288_Gas_chromatography_Basics_Ukr_Osnovy_gazovoj_hromatografii/links/56e1a31808ae4bb9771bafb3/Gas-chromatography-Basics-Ukr-Osnovy-gazovoj-hromatografii.pdf)
- Maida, N. L., Papaseit, E., Martínez, L., Pérez-Mañá, C., Poyatos, L., Pellegrini, M., Pichini, S., Pacifici, R., Ventura, M., Galindo, L., Busardò, F. P., & Farré, M. (2021). Acute Pharmacological Effects and Oral Fluid Biomarkers of the Synthetic Cannabinoid UR-144 and THC in Recreational Users. *Biology*, 10(4), 257.  
DOI: <https://doi.org/10.3390/biology10040257>
- Multilingual dictionary of narcotic drugs and psychotropic substances under international control. Supplement 2018. (2019). Vienna: United Nations. [https://www.unodc.org/documents/scientific/2018-MLD\\_supplement-ebook.pdf](https://www.unodc.org/documents/scientific/2018-MLD_supplement-ebook.pdf)
- Организация Объединенных Наций. (2014). *Рекомендуемые методы идентификации и анализа агонистов рецепторов синтетических каннабиноидов в изъятых материалах. Руководство для использования националь-*

- ными лабораториями экспертизы наркотиков. Нью-Йорк, 60 с. [https://www.unodc.org/documents/scientific/Synthetic\\_Cannabinoids\\_Manual\\_Russian.pdf](https://www.unodc.org/documents/scientific/Synthetic_Cannabinoids_Manual_Russian.pdf)
- Pennings, E., Amsterdam, J., Povendran, D., & Kershaw, S. (2017). *UR-144 Critical Review Report Agenda Item 4.11 Expert Committee on Drug Dependence. Thirty-ninth Meeting*. [https://www.researchgate.net/publication/322550926\\_UR-144\\_Critical\\_Review\\_Report\\_Agenda\\_Item\\_411\\_Expert\\_Committee\\_on\\_Drug\\_Dependence\\_Thirty-ninth\\_Meeting](https://www.researchgate.net/publication/322550926_UR-144_Critical_Review_Report_Agenda_Item_411_Expert_Committee_on_Drug_Dependence_Thirty-ninth_Meeting)
- The Drug Classroom. (2015). *UR-144*. Узято 10.07.2022 з <https://thedrugclassroom.com/video/ur-144/>
- Ткаченко, В. В., & Ткаченко, І. Г. (2018). Молекулярний докінг для моделювання комплексів потенційних психоактивних сполук із канабіноїдними рецепторами CB1 [Molecular docking for modelling complexes of potential psychoactive compounds with cannabinoid receptors CNR1]. *Криміналістичний вісник*, 2(30), 122–31. DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2018-30-2-122>
- U. S. Department of Justice. Drug Enforcement Administration. (2014). *UR-144*. <https://www.swgdrug.org/Monographs/UR144.pdf>
- Верховна Рада України. (1995, Лютий 15). *Про наркотичні засоби, психотропні речовини і прекурсори*: Закон України № 60/95-ВР. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/60/95-%D0%B2%D1%80#Text>
- WHO Expert Committee on Drug Dependence. *Thirty-ninth report*. (2018). Geneva. <https://www.who.int/publications/item/9789241210188>
- Wiley, J. L., Marusich, J. A., Lefever, T. W., Grabenauer, M., Moore, K. N., & Thomas, B. F. (2013). Cannabinoids in disguise:  $\Delta^9$ -tetrahydrocannabinol-like effects of tetramethylcyclopropyl ketone indoles. *Neuropharmacology*, 75, 145–154. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2013.07.022>
- Замошець, О. П., Брон, Г. М., Барікова, О. М., Зелений, П. О., Коробчук, В. М., & Косміна, Н. М. (2021). *Дослідження сильнодіючих і отруйних лікарських засобів: метод. рек.* Київ: ДНДЕКЦ МВС України. 74 с.
- Zuba, D., Geppert, B., Sekula, K., & Zaba, C. (2013). [1-(Tetrahydropyran-4-ylmethyl)-1H-indol-3-yl]-(2,2,3,3-tetramethylcyclopropyl)methanone: a new synthetic cannabinoid identified on the drug market. *Forensic Toxicology*, 31(2), 281–291. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11419-013-0191-8>
- Звіт щодо наркотичної та алкогольної ситуації в Україні за 2021 рік (за даними 2020 року)*. (2021). Київ. <https://www.emcdda.europa.eu/system/files/attachments/14398/dani-zvitu-2021-2020-rik-national-report-ukraine-original.pdf>

Стаття надійшла до редакції 22.07.2022



**H. Spetsialna**, *Head of the research of Narcotic Drugs, Psychotropic Substances, their Analogues and Precursors Sector, Materials, Substances and Products Research Department, Ternopil Scientific Research Forensics Center, MIA of Ukraine, Ternopil, Ukraine*  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1664-0136>

**V. Yatsyuk**, *Cand. Sc. (Chemistry), Deputy Head of the Materials, Substances and Products Research Department, Ternopil Scientific Research Forensics Center, MIA of Ukraine, Ternopil, Ukraine*  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0103-1250>

**V. Korobchuk**, *Head of the Materials, Substances and Products Research Department, Ternopil Scientific Research Forensics Center, MIA of Ukraine, Ternopil, Ukraine*  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7784-3335>

## RESEARCH OF SYNTHETIC CANNABINOID UR-144

**The purpose** on the basis of a complex analysis of theoretical information and the results of experimental study of UR-144, develop an optimal scheme for the study of this substance, which is necessary for obtaining reliable results and forming a well-founded and objective conclusion of a forensic expert. **Methodology.** To achieve the scientific goal, a complex of general scientific and special research methods was applied. Using analytical, generalizing approaches, theoretical data on the solved issue were systematized. The application of various methods of analysis made it possible to summarize the results of the study and propose an analysis scheme. The reliability of the obtained results is provided by modern physico-chemical methods of analysis and the possibilities of program interpretation of the obtained results. **Scientific novelty.** An optimal scheme for the study of substances containing UR-144 was developed, which is based on the identification of the substance and the determination of its quantitative content. For the identification of UR-144, it is proposed to use qualitative chemical reactions, thin-layer chromatography and a modern instrumental method – mass-selective detection with direct input. **Conclusions.** The qualitative determination of UR-144 was carried out by the methods of qualitative chemical reactions and thin-layer chromatography, the sensitivity and selectivity of which were confirmed by the results of tested instrumental research methods. The following instrumental research methods are proposed for the identification of UR-144: IR spectroscopy and mass-selective detection with direct input. The features of identification of UR-144 in the studied objects by the method of gas chromatography with the use of mass-selective and flame-ionization detection are characterized. A generalized scheme of the UR-144 study has been developed, which can be used to prepare a scientifically based opinion of a forensic expert.

**Keywords:** forensic examination; opinion of a forensic expert; UR-144; identification; chromatography; qualitative chemical reactions; quantification; analysis scheme.

**Г. Б. Специальная**, заведующая сектором исследования наркотических средств, психотропных веществ, их аналогов и прекурсоров  
отдела исследований материалов, веществ и изделий,  
Тернопольский научно-исследовательский экспертно-криминалистический центр МВД Украины, г. Тернополь  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1664-0136>

**В. М. Яцюк**, кандидат химических наук,  
заместитель заведующего отделом  
исследований материалов, веществ и изделий,  
Тернопольский научно-исследовательский экспертно-криминалистический центр МВД Украины, г. Тернополь  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0103-1250>

**В. М. Коробчук**, заведующий отделом  
исследований материалов, веществ и изделий,  
Тернопольский научно-исследовательский экспертно-криминалистический центр МВД Украины, г. Тернополь  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7784-3335>

## ИССЛЕДОВАНИЕ СИНТЕТИЧЕСКОГО КАННАБИНОИДА UR-144

**Цель** статьи – на основе комплексного анализа теоретических сведений и результатов экспериментального изучения UR-144 разработать оптимальную схему исследования этого вещества, которая необходима для получения результатов и формирования обоснованного и объективного заключения судебного эксперта. **Методология.** Для достижения поставленных целей применен комплекс общенаучных и специальных методов исследования. Используя аналитические, обобщающие подходы, систематизированы теоретические данные по решаемому вопросу. Применение различных методов анализа позволило обобщить результаты исследования и предложить схему анализа. Достоверность полученных результатов обеспечивается современными физико-химическими методами анализа и возможностями программной интерпретации полученных результатов. **Научная новизна.** Разработана оптимальная схема исследования веществ, содержащих UR-144, которая основывается на идентификации вещества и определении его количественного содержания. Предложено для идентификации UR-144 использовать качественные химические реакции, тонкослойную хроматографию, современный инструментальный метод – масс-селективное детектирование с прямым введением. **Выводы.** Проведено качественное определение UR-144 методами качественных химических реакций и тонкослойной хроматографии, чувствительность и селективность которых подтверждена результатами апробированных инструментальных методов исследования. Предложены для идентификации UR-144 следующие инструментальные методы исследования: ИК-спектроскопия и масс-селективное детектирование с прямым введением. Охарактеризованы особенности идентификации UR-144 в исследуемых объектах методом газовой хроматографии с использованием масс-селективного и пламенно-ионизационного детектирования. Разработана обобщенная схема исследования UR-144, которую можно применять для подготовки научно обоснованного заключения судебного эксперта.

**Ключевые слова:** судебная экспертиза; заключение судебного эксперта; UR-144; идентификация; хроматография; качественные химические реакции; количественное определение; схема анализа.

## НАУКОВЕ ЖИТТЯ SCIENTIFIC LIFE

### ВИДАТНІ ДІЯЧІ ТА ВИЗНАЧНІ ПОДІЇ В ГАЛУЗІ КРИМІНАЛІСТИКИ EMINENT PERSONALITIES AND SIGNIFICANT EVENTS IN THE FORENSIC SCIENCE

УДК 343.982.3

DOI: 10.37025/1992-4437/2022-38-2-115

**В. М. Чисніков**, доктор юридичних наук, доцент,  
головний науковий співробітник  
відділу науково-інформаційної  
та редакційно-видавничої діяльності,  
Державний науково-дослідний інститут  
МВС України, м. Київ  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2020-7298>  
email: [vchisnikov@ukr.net](mailto:vchisnikov@ukr.net)  
тел.: +38(097)736-21-00

### З ІСТОРІЇ СТАНОВЛЕННЯ ДАКТИЛОСКОПІЇ: «СПРАВА ГРАФА РОНІКЕРА» (1910–1914)

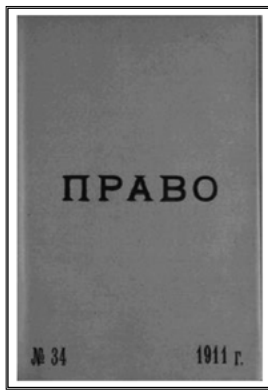
**Мета** статті полягає в науковому осмисленні історії становлення дактилоскопії як науки на початку ХХ ст. крізь призму «Справи графа Ронікера» (1910–1914) (Варшава). **Методологія.** Методологічну основу дослідження становить сучасна теорія наукового пізнання соціальних явищ, що охоплює комплекс філософських (діалектичний), загальнонаукових (історичний, історіографічний, функціональний, інституційний) і спеціальних (історико-правовий, компаративний, біографічний) методів. **Наукова новизна.** На прикладі «Справи графа Ронікера» (1910–1914) і експертного висновку одного з перших спеціалістів-дактилоскопів Михайла Олександровича Жабчинського (1863 – після 1919) висвітлено історичні аспекти становлення дактилоскопії як науки на початку ХХ ст. **Висновки.** Грунтуючись на дорадянських періодичних виданнях, розглянуто маловідому сучасному читачу кримінальну справу польського аристократа, літератора графа Богдана Ронікера (1910–1914), обвинуваченого в убивстві свого шурина 17-річного гімназиста Станіслава Хржановського з метою усунути юнака з кола спадкоємців сім'ї Хржановських у разі розподілу майна між дітьми та збільшення частки, яку отримуватиме від цього дружина графа Ронікера. Серед головних підстав обвинувачувати графа Ронікера в скоєнні вбивства були результати дактилоскопічної експертизи, проведеної завідувачем реєстраційного бюро Варшавського сисного відділення Михайлом Олександровичем Жабчинським. Він провів дослідження вилучених із місця події потожирових плям чоловічих рук, порівнюючи їх із відбитками пальців графа Ронікера. При цьому експерт дійшов категоричного висновку, що «анализуемые четыре следа... безусловно принадлежат большим и указательным пальцам обеих рук графа Ронікера». Варшавський окружний суд 5 вересня 1911 р. ухвалив вирок, за яким граф Ронікер визнавався винним в умисному вбивстві Станіслава Хржановського і засуджувався до 15 років каторжних робіт. У травні 1912 р. справу розглядала Варшавська судова палата. Вироком наглядової інстанції від 29 грудня 1913 р. графа Ронікера засуджено до 11 років каторжних робіт. Крапку в цій справі 27 листопада 1914 р. поставив Урядовий сенат, погодившись із вердиктом Варшавської судової палати.

**Ключові слова:** дактилоскопія; ідентифікація; відбитки пальців; папілярні лінії; дактилоскопічна експертиза; експерт-дактилоскоп М. О. Жабчинський; справа графа Ронікера; Варшавське сисне відділення; Варшавський окружний суд; історія криміналістики.

#### Вступ

У Варшавському окружному суді 23 серпня 1911 р. після попереднього слідства, що тривало понад рік, розпочався розгляд справи відомого польського аристократа, літератора графа Богдана Ронікера, обвинуваченого в умисному вбивстві

30 квітня 1910 р. у Варшаві 17-річного гімназиста Станіслава Хржановського. Судовий процес, що розтягнувся майже на два тижні, викликав великий інтерес не тільки в широкого кола криміналістів, а й у суспільстві. Кожне судове засідання окружного суду висвітлювалося центральними та



місцевими засобами інформації. Зокрема й на сторінках столичної щотижневої юридичної газети-журналу «Право», матеріали якої покладено в основу цього дослідження.



В. І. Лебедєв  
(1868–1930)



О. О. Захар'їн  
(1868–1923)

У дорадянський період головні аспекти справи графа Ронікера розкривають присяжний повірений М. Л. Гольдштейн (Goldshstein, 1914), дружина графа графиня Ронікер («А vse-taki ia ne vinoven», 1914), а також відомий криміналіст В. І. Лебедєв (Lebedev, 1912, s. 228) та ін.

За радянських часів лише, як нам відомо, професор І. П. Крилов, розглядаючи доробок відомого спеціаліста з дослідження документів О. О. Захар'їна, фрагментарно висвітлив його участь у проведенні почеркознавчої експертизи у справі графа Ронікера (Kyrov, 2006, s. 152–153).

Серед науковців пострадянської доби про справу графа Ронікера згадує історик Ш. М. Хазієв (Khaziev, 2008), цитуючи газету-журнал «Право» (*Varshavskii okruzhnoi sud (Delo o predumyshlennom ubiistve)*, 1911, Avgust 28, Sentiabr 11, Sentiabr 18, Sentiabr 25) і промову захисника М. Л. Гольдштейна (Goldshstein, 1914). Експертом-дактилоскопом у цій справі виступав М. О. Жабчинський (Chysnikov, 2022, s. 105). Слід також зауважити, що про судовий процес у справі графа Ронікера у фундаментальній праці А. В. Іщенко та Д. А. Ляшенко «Літопис криміналістики» інформації немає (Ishchenko, & Liashenko, 2021).

#### Мета й завдання дослідження

Мета статті полягає в науковому осмисленні історії становлення дактилоскопії як науки на по-

чатку ХХ ст. крізь призму «Справи графа Ронікера» (1910–1914) (Варшава).

Для досягнення цієї мети потрібно вирішити такі завдання:

розглянути кримінальну справу графа Богдана Ронікера (1910–1914), обвинуваченого в убивстві;

розкрити можливості дактилоскопічної експертизи, зокрема проведеної одним із перших спеціалістів-дактилоскопів М. О. Жабчинським у зазначеній справі.

#### Виклад основного матеріалу

Попереднє слідство у справі про вбивство учня варшавського приватного реального училища Врублевського – Станіслава Хржановського розпочалося 30 квітня 1910 р. Саме цього дня в поліцію зателефонував Антон Семінський – номерний (черговий) приватного готелю Фелікса Завадського, що на вул. Маршалківській, буд. 112. Він повідомив, що у них в номерах постоялець, який приїхав до готелю напередодні, вчинив самогубство.

Коли на місце події прибула поліція і судова влада, вони в одному з двокімнатних номерів виявили юнака у формі гімназиста, який лежав на підлозі в калюжі крові. Його голова також була закривавлена, на ній експерт нарахував майже двадцять поранень. На настільній лампі, яка стояла на столі в другій кімнаті номера, виявили плями від доторкання чоловічої руки. У кишені гімназиста знайшли незначну кількість грошей і конверт із траурною облямівкою та написом польською мовою друкованими буквами: «После моей смерти». У конверті лежав лист такого змісту: «Варшава. 12/ХІІ. 1908 года. Понемногу я понял все; у меня негодные родители, без сердца и совести, в доме всегда только лезть и обман, лучше бы лишити себя жизни, так как с меня уже их довольно. Ст. Хржановский». Крім цього, у портфелі вбитого серед різних паперів знайдено: розписку поштово-телеграфної контори у прийманні грошового переказу поштою 75 руб. на ім'я Завадського, що проживав у Варшаві, а також розписку на аркуші паперу зі штампом «Меблированные комнаты. Маршалковская, 112» за підписом Фелікса Завадського такого змісту: «Получил от Ст. Хржановского 80 руб. за комнаты № 1 и 2 с 24-го февраля до 24-го марта 1910 г.; за следующие месяцы буду получать по 75 руб.» (*Varshavskii okruzhnoi sud (Delo o predumyshlennom ubiistve)*, 1911, Avgust 28, s. 1904).

Допитані того самого дня власник мебльованих кімнат Завадський і номерний Семінський давали плутані та суперечливі показання. Спочатку вони заявляли, що вбитий прибув до них лише напередодні і зайняв двокімнатний номер. Імені та

прізвища його вони не знають. Постоялець, наймаючи житло, вимагав, щоб двері з другої кімнати виходили на чорний хід, оскільки до нього мала прийти жінка. Для прописки чоловік дав свою візитну картку.

На другому допиті Завадський і Семінський змінили свої попередні показання про наймання номера і розповіли про невідомого їм пана та панянку. Завадський заявив, що спочатку до нього прийшла жінка і забажала найняти двокімнатний номер для одного заможного поміщика Станіслава Хржановського. Саме вона і видала перший завдаток 30 руб. Через кілька днів ця жінка знову прийшла і вручила йому ще 50 руб., а він видав їй розписку про отримання 80 руб. Саме цю розписку пізніше знайдено в портфелі вбитого гімназиста.

Через кілька днів після другого візиту панянки до Завадського заявився пан, віком близько сорока років, високий, дебелий, трохи сутулуватий, шатен, із коротко підстриженими рудуватими вусами. Назвався Станіславом Хржановським і наказав показати приготовлену для нього кімнату. Перебував у ній майже годину. Появився в готелі знову 29 квітня. Зайшов непомітно у свій номер і зателефонував Завадському. Прикривши двері, подав візитну карточку для прописки на ім'я Станіслава Хржановського і заявив, що цього разу він має намір переночувати у своєму номері. Коли наступного дня Завадський разом із Семінським зайшов у номер, то знайшов закривавлений труп юнака. На допиті вони засвідчили, що ні 29 квітня ввечері, ні вранці наступного дня ніякого шуму в номері не було чути (*Varshavskii okruzhnoi sud (Delo o predumyshlennom ubiistve)*, 1911, Avgust 28, s. 1905).

Для перевірки показань Завадського і Семінського про обставини і мету найму номера опитано рідних Хржановського, вихователів гімназії, товаришів. Усі ці особи одногосно заявили, що Станіслав був високоморальним юнаком і про стосунки із жінками та побачення з ними в мебльованих номерах не може бути й мови. Хлопець дуже любив своїх рідних, які його обожнювали. Практично весь свій вільний час він проводив із батьками.

Зі слів товаришів-гімназистів, коли хто-небудь у його присутності починав непристойну розмову, то він червонів і негайно покидав компанію. Класний керівник Станіслава заявив, що, зважаючи на запитання, які йому ставив вихованець, він справляв безумовне враження цнотливого юнака. У фатальний день Хржановський пішов до гімназії о 8 год 20 хв і мав повернутися додому десь о 14 год. Поведінка його в цей день не привертала уваги нікого з оточення. Повертаючись додому, він весело розмовляв зі своїм това-

ришем Зембовським про майбутні літні канікули. На розі вулиць Золотої і Великої Хржановський розпрощався із Зембовським і далі пішов один у напрямку вул. Маршалківської.

Як помітили учні, що йшли за Станіславом, на розі вулиць Маршалківської і Золотої до Хржановського підійшов якийсь пан. Незнайомець розпочав у чомусь палко переконувати Станіслава, а потім протягнув йому свою руку. У відповідь на це юнак нерішуче подав йому свою руку. Через деякий час інші учні на вул. Золотій зустріли Хржановського з тим самим паном, який енергійно жестикулював руками, а його молодий супутник мав спокійний вигляд.

Отримавши всі ці відомості, судовий слідчий допитав рідних і знайомих сім'ї Хржановського стосовно того, чи не збігаються описані прикмети невідомого пана, який ходив вулицею зі Станіславом у день його вбивства, з будь-ким із близьких йому людей. Усі опитані одногосно назвали графа Ронікера, одруженого з рідною сестрою покійного Станіслава Хржановського. Граф Ронікер жив зі своєю дружиною у своєму маєтку Лучнове Люблінської губернії. Інколи він приїздив до Варшави, але в будинку батьків жінки через непорозуміння на підґрунті грошових розрахунків за посаг зазвичай не бував.

Після вбивства Станіслава брат покійного Іван зателефонував у маєток графа Ронікера і повідомив про трагічну подію. Той обіцяв, що обов'язково приїде на похорон 3 травня. Того самого дня на варшавський вокзал були запрошені учні і товариші Станіслава, які бачили його в день убивства з невідомим паном. Коли запідозрений граф вийшов із вагона потяга, то всі свідки, подивившись на нього, категорично заявили, що граф Ронікер і є саме той незнайомець. Після цього граф був пред'явлений іншим свідкам, які бачили його в оточенні гімназиста, а також Завадському і Семінському. Усі вони впізнали у графі Ронікері того пана, який гуляв зі Станіславом Хржановським і приходив до мебльованих кімнат. Під час його пред'явлення для впізнання учням Гоббелю і Осторвському він тихенько сказав їм: «Господа, это видение, не губите человека...» (*Varshavskii okruzhnoi sud (Delo o predumyshlennom ubiistve)*, 1911, Avgust 28, s. 1906).

Серед головних підстав обвинувачувати графа Ронікера у скоєнні вбивства були результати дактилоскопічної експертизи, яку провів на попередньому слідстві завідувач реєстраційного бюро Варшавського сиссного відділення Михайло Олександрович Жабчинський (1863 – після 1919). Будучи одним із перших спеціалістів-дактилоскопів, він дослідив вилучені з місця події потожирові плями чоловічих рук, порівнюючи їх із

відбитками пальців Завадського, Семінського та графа Ронікера. При цьому експерт дійшов категоричного висновку, що «анализуемые четыре следа, не имея ничего общего с отпечатками пальцев Завадского и Семинского, безусловно принадлежат большим и указательным пальцам обеих рук графа Ронікера» (*Varshavskii okruzhnoi sud (Delo o predumyshlennom ubiistve)*, 1911, Avgust 28, s. 1906).

Нагадаємо, що на той час Михайло Жабчинський уже відомий серед спеціалістів криміналіст-дактилоскоп. У 1907 р. він видав у Варшаві перший у Російській імперії практичний poradnik із дактилоскопії – «Применение дактилоскопии в сыском деле (по Генри)», розробив спрощену систему реєстрації злочинців, яка демонструвалася на Дрезденській виставці (1908 р.) і дістала позитивні відгуки її організаторів та учасників. Тому закономірно, що серед поліцейських установ царської Росії перші випадки ідентифікації особи злочинця за допомогою дактилоскопії з'явилися саме у Варшаві.

Зокрема, у журналі «Вестник полиции» (*Vorba s prestupnostiu*, 1909, s. 93) було оприлюднено інформацію, що в лютому 1909 р. за допомогою дактилоскопічної реєстрації встановлено особу Мошека Розенберга, який назвався Ароном Коном, і Абрама Ляпона, що видавав себе за Вигдора Ляпона. Загалом у Варшавському сисковому відділенні (Miller, 1913, s. 214) упродовж 1909 р. під час реєстрації 6277 осіб за допомогою дактилоскопії встановлено 82 злочинці з вигаданими прізвищами.

Ефективність дактилоскопічної системи кримінальної реєстрації засвідчує й випадок, який підвищив авторитет Варшавського сискового відділення серед поліцейських установ європейських країн. На околиці Рима 22 березня 1909 р. знайдено труп невідомого чоловіка, підданого Російської імперії. Поліцейська префектура з метою встановлення його особи склала на вбитого реєстраційну картку з фотографією (анфас і профіль), антропометричними вимірами та відбитками пальців. Її надруковано при розшуковому циркулярі і розіслано до розшукових поліцій та реєстраційних бюро великих міст Європи. Коли циркуляр отримали у Варшавському сисковому відділенні, то в реєстраційному бюро встановили дактилоскопічну формулу відбитків пальців убитого. За нею знайшли реєстраційний листок із фотографією грабіжника Тарановича, який зареєстрований у сисковому відділенні 3 жовтня 1908 р. під час затримання за співучасть у грабежі. Згодом тотожність убитого в Римі чоловіка і Тарановича підтверджено попереднім слідством.

Михайло Олександрович Жабчинський – автор численних праць із проблем кримінальної реєстрації, опублікованих у відомчому журналі

МВС «Вестник полиции». Серед них: «По поводу регистрации братьев-близнецов», «Применение научных методов к розыску преступников», «Сеть регистрационных бюро» (1909), «Пример применения «уголовной тактики» в расследовании преступлений», «Дактилоскопия (из практики применения)» (1910) та ін.

М. О. Жабчинський один із піонерів у проведенні перших в Росії дактилоскопічних експертиз, зокрема у справах про вбивство вдови Вашкевич (листопад 1909 р.) і лакея Лапинського (грудень 1909 р.), коли злочинці були встановлені за відбитками пальців. У липні 1910 р. Варшавський окружний суд ухвалив обвинувальний вердикт у справі професійного зломника («ведмежатника») Казимира Сикорського, де дактилоскопічна експертиза фігурувала як основний судовий доказ. Експертом у судовому засіданні виступав Жабчинський, який ознайомив членів суду з принципами дактилоскопії, її науковістю, практикою застосування тощо (Chysnikov, 2007, s. 187–188).

Слід зазначити, що у справі крім дактилоскопічної також були проведені судово-медична, судово-психіатрична та почеркознавча експертизи. В останній взяли участь не тільки варшавські, а й відомі експерти-графологи з Петербурга О. О. Захар'їн та О. О. Поповицький.



О. О. Поповицький  
(1868–1923)

Що стосується судово-психіатричної експертизи, то граф Ронікер, опинившись за ґратами, став проявляти ознаки ненормальності психіки, тобто прикидатися дурнем. Так, у липні він написав у слідчій кімнаті листа своїй дружині, у якому висловлював співчуття з приводу її арешту. Про це він дізнався від пана, який приходив до нього в камеру. Утім, його дружину поліція ніколи не затримувала, і дозволу відвідати графа Ронікера в камері вона ніякому пану не давала. Водночас арештований граф став проявляти ознаки релігійного божевілля. На допитах розповідав слідчому, що до нього являється блаженний Клемент і переконує організувати «Орден клементистів». Коли ж до нього на побачення прийшла його дружина, то заявив, що він не знає цієї жінки, хоча вона і має деякі схожі риси з його Ксаверією. Водночас



охоронці помітили, що граф, прощаючись, поцілував руку «незнайомої» панянки.

Граф Ронікер був поміщений у спеціальну клініку, лікарі-експерти якої після ретельного нагляду «высказались в том смысле, что граф Ронікер, как во время освидетельствования, так и во время совершения преступления был психически здоров» (*Varshavskii okružnoi sud (Delo o predumyshlennom ubiistve)*, 1911, Avgust 28, s. 1911).

На попередньому слідстві також встановлено, що граф Ронікер перед убивством Станіслава Хржановського перебував у скрутному матеріальному становищі. Його маєток, вартістю 90 тис. руб., обтяжувала заборгованість на 109 тис. руб. Крім того, 1910 р. граф збільшив свої борги за векселями.

Усі ці обставини слугували слідству основою для притягнення до кримінальної відповідальності графа Ронікера, обвинуваченого в умисному вбивстві його шурина – гімназиста Станіслава Хржановського за попередньою змовою з іншими особами з метою усунення юнака з кола спадкоємців Хржановських у разі розподілу майна між дітьми та збільшення частки, яку отримуватиме від цього дружина графа Ронікера.

Слідство також збило докази причетності Завадського та Семінського до вбивства Станіслава Хржановського. Допитані на попередньому слідстві обвинувачені, як і граф Ронікер, своєї вини не визнали. Наведені ними різноманітні «алібі» своєї непричетності до вбивства юнака-гімназиста не знайшли підтвердження.

На підставі зібраних слідством доказів в обвинувальному акті, зокрема, зазначалося: «Дворянин Ковенской губернии, граф Богдан – Мариан – Викентий – Абрамов – Александров – Анастисиев – Ронікер, 37 лет, крестьянин Варшавской губернии Федор Завадский, 35 лет, и мещанин Антон Семинский, 46 лет, обвиняются в том, что 29 апреля 1910 г. в городе Варшаве заранее сговорившись между собою лишить жизни шурина первого из них 17-летнего Станислава Хржановского, с целью получения графом Ронікером имущественных выгод от устранения Станислава Хржановского из числа наследников родителей его, Бронислава и Ванды Хржановских, ускорения раздела между детьми последних их имущества и увеличения части, могущей причитаться из этого имущества жене графа, заманили Станислава Хржановского в принадлежащие Завадскому меблированные комнаты и здесь нанесли ему 12 ран в голову, сопровождавшихся значительной потерей крови и нарушением целостности мозга, отчево Станислав Хржановский тогда же и умер» (*Varshavskii okružnoi sud (Delo o predumyshlennom ubiistve)*, 1911, Avgust 28, s. 1912).

Після тридцятигого попереднього слідства 23 серпня 1911 р. у Варшавському окружному суді розпочався розгляд справи відомого польського аристократа графа Ронікера. Розглянемо матеріали судових засідань окружного суду, що стосуються дактилоскопічної експертизи.



У судовому засіданні 28 серпня 1911 р. після допиту свідків суд заслухав завідувача реєстраційного бюро Варшавського сисного відділення Михайла Жабчинського, який проводив дактилоскопічну експертизу. Він, зокрема, зазначав, що, як відомо, під час огляду місця вбивства Станіслава Хржановського в кімнаті № 2 на столі була виявлена настільна лампа. На її циліндричному склі знайдено явні потожирові сліди чоловічих рук. Згідно з показаннями Завадського і Семінського, цю лампу вони перенесли з кімнати № 1 після того, як знайшли тіло вбитого. Коли поліція прибула на місце події, то за розпорядженням пристава Шпигановського це скло було взято під охорону. Потім на попередньому слідстві Жабчинський провів дактилоскопічну експертизу, порівнявши вилучені потожирові плями чоловічих рук із місця події з відбитками пальців Завадського, Семінського та графа Ронікера. У результаті дослідження він дійшов висновку, що відбитки пальців на склі не мають нічого спільного з відбитками пальців Завадського і Семінського, а безумовно належать великому і вказівному пальцям обох рук графа Ронікера.

«В частности, – пояснював експерт, – след от указательного пальца левой руки к стеклу, наиболее отпечатанный, оказался имеющим 26 общих характерных признаков строения папиллярных линий (по направлению, раздвоению их, расположению очков и т. д.) с соответствующим пальцем графа Ронікера; между следом большого пальца правой руки и соответственным пальцем графа Ронікера. При этом было установлено 12 общих признаков в прочих двух следах, менее отпечатанных – 6 и 3 признака». Далі експерт Жабчинський заявив, що згідно з основними положеннями дактилоскопії «...обнаружение каждого общего признака в двух отпечатках усиливает вероятность принадлежности их одному и тому же лицу в четыре раза, ибо в каждом таком случае наблюдается совпадение в отпечатках и самой особенности и места расположения на рисунке пальца. При наличности большого количества общего количества общих признаков цифра 4 должна быть

возведена в степень, показатель коей равняется означенному количеству общих признаков. Применяя эти положения к означенному случаю, надлежит прийти к заключению, что шансы случайности совпадения жировых отпечатков на осмотренном ламповом стекле с отпечатками пальцев графа Роникера должны выразиться в квадриллионных долях, т. е. в величине бесконечно малой». Насамкінець Жабчинський додав, що ще до дослідження відбитків пальців графа Ронікера він порівнював сліди, знайдені на ламповому склі, з відбитками пальців вбитого Станіслава Хржановського. Але це порівняння показало, що між ними немає жодних спільних ознак (*Varshavskii okružnoi sud (Delo o predumyshlennom ubiistve)*, 1911, Sentiabr 11, s. 2010–2011).

У процесі допиту експерта Жабчинського захисник графа Ронікера присяжний повірений В. М. Бобрищев-Пушкін встановив, що судовий слідчий провів дактилоскопічну експертизу тільки 25 вересня 1910 р., тобто через п'ять місяців після вбивства. Разом із тим він зазначив, що ще 7 травня того самого року ця експертиза була проведена за власною ініціативою поліції сиским відділенням. Водночас захисник прохав занести до протоколу судового засідання цю обставину і звертав увагу суду на те, що в сискому відділенні «могли добыть отпечатки пальцев графа Ронікера на ламповом стекле уже после совершения убийства, и, во всяком случае, следы могли деформироваться». Другий присяжний повірений В. Маковський зацікавився «теми путями, по которым эксперт приходит к своим заключениям, и принципиальными положениями, из которых он исходит, делая те или иные выводы». Як зазначається в протоколі судового засідання, «эксперт затрудняется ответить на этот вопрос». Після цього захисник Маковський звертається до суду з клопотанням і проханням запропонувати експерту наочно продемонструвати свої прийоми.

«Эксперт Жабчинский, – пише газета «Право», – демонстрирует, по предложению суда, свои приемы дактилоскопического исследования. Демонстрация продолжается очень значительное время. Между прочим, выясняется, что оригинальные оттиски пальцев графа Ронікера делались не на выпуклой поверхности (как снимки, бывшие на стекле), а на плоской, что не могло не отразиться на расположении папиллярных линий. Равным образом, осталась не выясненной степень давления пальца на отпечатывающую поверхность, что не могло не отразиться на виде линий, степени наполнения капиллярных сосудов кровью и т. д. В заключение, г. Жабчинский заявляет, что подтвердить верность своих выводов он может только присягой, а объяснить, каким путем он к ним при-

ходит, – не в состоянии». Після цього судом були запитані експерти-лікарі про цінність дактилоскопічної експертизи з позиції науки, які відповіли, що «абсолютно никакой научной почвы под такой экспертизой нет. Науки дактилоскопии не существует, и все основывается на личных наблюдениях» (*Varshavskii okružnoi sud (Delo o predumyshlennom ubiistve)*, 1911, Sentiabr 11, s. 2011).

Деякі газети, висвітлюючи це судове засідання, звертали увагу на «невдалу експертизу пальцевих відбитків», посилаючись на показання захисту графа Ронікера, експертів-лікарів. При цьому вони цитували заяви експертів-лікарів, що «науки дактилоскопии не существует».

Відомий криміналіст Василь Іванович Лебедев, розмірковуючи про «скороспелый вывод некоторых газет» щодо «неудачной экспертизы пальцевых оттисков по столь нашумевшему делу графа Ронікера» писав: «К сожалению, выступавший по этому делу эксперт-дактилоскоп, заведующий дактилоскопическим бюро Варшавского сыского отделения, по-видимому, не оказался во всеоружии аргументов, чтобы опровергнуть эти выводы крайне несведущих в современном состоянии этой науки экспертов из числа докторов медицины... Едва ли, однако, г. г. профессора судебной медицины и другие ученые эксперты могли бы сомневаться в научности дактилоскопического метода, если бы экспертом-дактилоскопом был использован тот документ, который напечатан на странице 4–5 «Искусства раскрытия преступлений», выпуск 1 «Дактилоскопия» (приложение к «Вестнику полиции» за 1909 год). А там приведен был документ большой важности. Это не что иное, как акт или заключение Парижской академии наук, высказанное этой всемирно известною коллегиею именно по вопросу о научности дактилоскопического метода... И достаточно было эксперту-дактилоскопу сослаться на этот высокой важности и авторитета документ и тогда, конечно, у ученых экспертов, докторов медицины и профессоров не было бы сомнений в научности этого метода» (Lebedev, 1912, s. 29).

Варшавський окружний суд 5 вересня 1911 р. ухвалив вирок, згідно з яким граф Ронікер визнавався винним в умисному вбивстві Станіслава Хржановського і засуджувався до 15 років каторжних робіт. Провину Завадського і Семінського у співучасті в скоєному злочині на суді не доведено, і тому вони були виправдані.

Слід також зазначити, що розгляд справи графа Ронікера на цьому не завершився. В апеляційному порядку справу в лютому 1912 р. розглядала Варшавська судова палата. Було визвано понад 60 нових свідків, призначено нові експертизи тощо. Судова палата 4 квітня того самого року



оголосила вирок: граф Ронікер визнаний винним у вбивстві Станіслава Хржановського «в запальчивости и раздражении» і засуджується до 1 1/2 року арештантських робіт. Визнаний винним у приховуванні слідів злочину і Завадський, засуджений до 1 року арештантських робіт. Як повідомляла газета «Киевская мысль», графа Ронікера за клопотанням дружини звільнили з в'язниці під заставу і, за його словами, він «занявся лично расследованием дела и собиранием материалов для раскрытия загадочного убийства» (*Viator. Delo grafa Ronikera*, 1913, Noiabr 8).

Вирок Варшавської судової палати своєю суперечливістю викликав загальне здивування у суспільстві. Урядовий сенат 31 січня 1913 р. скасував це рішення і справу направив на новий розгляд. Підозрюючи графа Ронікера в тому, що він може зникнути, його затримали (у потягу, який віз новобранців; сів він туди таємно на одній із провінційних маленьких станцій; пояснити зрозуміло, куди він їде і для чого втікає, не зміг) та ув'язнили.

31 жовтня 1913 р. у Варшаві розпочався повторний розгляд справи Ронікера в судовій палаті з новим складом. Слухання матеріалів дактилоскопічної експертизи відбулося 28 листопада. Наступного дня перед початком заслуховування матеріалів дактилоскопічної експертизи присяжний повірений Бобрищев-Пушкін заявив клопотання про вилучення скла з речових доказів. За його словами, підставою для цього є встановлені обставини, що скло лампи знаходилося в сискному відділенні, експертиза проводилася без контролю слідчого і, можливо, у сискному відділенні скло підмінили. Судова палата в клопотанні захисника відмовила.

«Киевская мысль» 1 грудня повідомляла: «...Эксперты-дактилоскопы дают заключение в том смысле, что следы лампы тождественны с оттисками пальцев Роникера. По-видимому, он держал стекло двумя руками.

*Бобрищев-Пушкин*, проявляя хорошее знание дактилоскопии, возражает, доказывает несоответствие.

Експерт *Жабчинский* заявляє, що по всім делам, по которым он давал заключение, последовали обвинительные приговоры» (*Delo Ronikera*, 1913, Dekabr 01).

Вироком Варшавської судової палати від 29 грудня 1913 р. граф Ронікер засуджений до 11 років, а Завадський – до 10 років каторжних робіт (*Delo Ronikera*, 1913, Dekabr 30). Крапку в цій справі нарешті 27 листопада 1914 р. поставив Урядовий сенат, погодившись із вердиктом Варшавської судової палати. Відомчий журнал МВС «Вестник полиции» досить докладно висвітлював розгляд цієї справи (*Final dela grafa Ronikera*, 1914, s. 891–892).

Отже, дактилоскопічна експертиза, яку провів завідувач реєстраційного бюро Варшавського сискного відділення М. О. Жабчинський, стала однією з головних підстав у справі графа Ронікера, якого обвинувачували в умисному вбивстві 17-річного Станіслава Хржановського. Незважаючи на твердження захисту та експертів-медиків, що науки дактилоскопії не існує, Варшавський окружний суд, Варшавська судова палата та Урядовий сенат не спростували висновок дактилоскопічного дослідження.

### Наукова новизна

На прикладі «Справи графа Ронікера» (1910–1914) і експертного висновку одного з перших спеціалістів-дактилоскопів Михайла Олександровича Жабчинського (1863 – після 1919) висвітлено історичні аспекти становлення дактилоскопії як науки на початку ХХ ст.

### Висновки

1. Ґрунтуючись на дорадянських періодичних виданнях, розглянуто маловідомому сучасному читачу кримінальну справу польського аристократа, літератора графа Богдана Ронікера (1910–1914), обвинуваченого в убивстві свого шурина 17-річного гімназиста Станіслава Хржановського з метою усунути юнака з кола спадкоємців сім'ї Хржановських у разі розподілу майна між дітьми та збільшення частки, яку отримуватиме від цього дружина графа Ронікера.

2. Серед головних підстав обвинувачувати графа Ронікера в скоєнні вбивства були результати дактилоскопічної експертизи, проведеної завідувачем реєстраційного бюро Варшавського сискного відділення Михайлом Олександровичем Жабчинським (1863 – після 1919). Будучи одним із перших спеціалістів-дактилоскопів, він провів дослідження вилучених із місця події потожирових плям чоловічих рук, порівнюючи їх із відбитками пальців графа Ронікера. При цьому експерт дійшов категоричного висновку, що «анализуемые четыре следа... безусловно принадлежат большим и указательным пальцам обеих рук графа Роникера». Варшавський окружний суд 5 вересня 1911 р. ухвалив вирок, за яким граф Ронікер визнавався винним в умисному вбивстві Станіслава Хржановського і засуджувався до 15 років каторжних робіт. У травні 1912 р. справу розглядала Варшавська судова палата. Вироком наглядової інстанції від 29 грудня 1913 р. графа Ронікера засуджено до 11 років каторжних робіт. Крапку в цій справі 27 листопада 1914 р. поставив Урядовий сенат, підтримавши вердикт Варшавської судової палати, а отже погодившись із висновком дактилоскопічної експертизи.

## References

- «A vse-taki ia ne vinoven» (*Koshmarnoe delo Bogdana Ronikera: zapiski grafini Roniker*). (1914). SPb. 213 s. [in Russian].
- Borba s prestupnostiu. (1909). *Vestnik politcii*, 5, 93 [in Russian].
- Chysnikov, V. M. (2007). Pershi daktyloskopichni doslidzhennia (ekspertyzy) v Rosiiskii imperii (1907–1910 rr.). *Kryminalistychnyi visnyk*, 2(8), 182–190 [in Ukrainian].
- Chysnikov, V. M. (2022). Mykhailo Oleksandrovych Zhabchynskiy (1863–?) – odyin iz kryminalistiv-daktyloskopiv pochatku XX stolittia [Mykhailo Oleksandrovych Zhabchynskiy (1863–?) – one of the forensic specialists in dactyloscopy of the early twentieth century]. *Kryminalistychnyi visnyk*, 1(37), 101–109 [in Ukrainian].  
DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2022-37-1-101>
- Delo Ronikera. (1913, Dekabr 01). *Kievskaiia mysl*, 333. [in Russian].
- Delo Ronikera. (1913, Dekabr 30). *Kievskaiia mysl*, 361. [in Russian].
- Final dela grafa Ronikera. (1914). *Vestnik politcii*, 49, 891–892. [in Russian].
- Goldshstein, M. L. (1914). *Delo grafa Ronikera: Rech prisiashnogo poverennogo*. SPb.: Tip. M. G. Kornfelda. 62 s. [in Russian].
- Ishchenko, A. V., & Liashenko, D. A. (2021). *Litopys kryminalistyky*. Kyiv: Natsionalna akad. vnutr. sprav. 640 s. [in Ukrainian].
- Khaziev, Sh. N. (2008). Voprosi daktiloskopii v dooktiabrskoi iuridicheskoi i sudebno-meditsinskoi literature Rossii. *Teoriia i praktika sudebnoi ekspertizy*, 2(10), 191–203. [in Russian].
- Krylov, I. F. (2006). *Izbrannnye trudy po kryminalistike* (Sost., nauchn. red. A. I. Aleksandrov, V. V. Petrov). SPb.: S.-Peterb. gos. un-t. 1000 s. [in Russian].
- Lebedev, V. I. (1912). Daktiloskopiia kak ulika. *Vestnik politcii*, 12–13, 228. [in Russian].
- Miller, A. (2013). Sovremennyi ugovnyi rozysk. Registratsiia prestupnikov. Daktiloskopiia [in Russian].  
U Verbenskiy, 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 Rosiiskoi imperii (1889–1917 pp.)* (Kn. 1, s. 210–219). Kyiv; Kharkiv: DNDI MVS Ukrainy. [in Ukrainian].
- Varshavskii okruzhnoi sud (Delo o predumyshlennom ubiistve). (1911, Avgust 28). *Pravo*, 34, 1904–1912. [in Russian].
- Varshavskii okruzhnoi sud (Delo o predumyshlennom ubiistve). (1911, Sentiabr 11). *Pravo*, 36, 2002–2013. [in Russian].
- Varshavskii okruzhnoi sud (Delo o predumyshlennom ubiistve). (1911, Sentiabr 18). *Pravo*, 37, 2058–2064. [in Russian].
- Varshavskii okruzhnoi sud (Delo o predumyshlennom ubiistve). (1911, Sentiabr 25). *Pravo*, 38, 2110–2120. [in Russian].
- Viator. Delo grafa Ronikera. (1913, Noiabr 8). *Kievskaiia mysl*, 309. [in Russian].

## Список використаних джерел

- «A vse-taki ia ne vinoven» (*Кошмарное дело Богдана Роникера: записки графини Роникер*). (1914). СПб. 213 с.
- Борьба с преступностью. (1909). *Вестник полиции*, 5, 93.
- Чисніков, В. М. (2007). Перші дактилоскопічні дослідження (експертизи) в Російській імперії (1907–1910 pp.). *Криміналістичний вісник*, 2(8), 182–190.
- Чисніков, В. М. (2022). Михайло Олександрович Жабчинський (1863–?) – один із криміналістів-дактилоскопів початку XX століття [Mykhailo Oleksandrovych Zhabchynskiy (1863–?) – one of the forensic specialists in dactyloscopy of the early twentieth century]. *Криміналістичний вісник*, 1(37), 101–109.  
DOI: <https://doi.org/10.37025/1992-4437/2022-37-1-101>
- Дело Роникера. (1913, Декабрь 01). *Киевская мысль*, 333.
- Дело Роникера. (1913, Декабрь 30). *Киевская мысль*, 361.
- Финал дела графа Роникера. (1914). *Вестник полиции*, 49, 891–892.
- Гольдштейн, М. Л. (1914). *Дело графа Роникера: Речь присяжного поверенного*. СПб.: Тип. М. Г. Корнфельда. 62 с.
- Ищенко, А. В., & Ляшенко, Д. А. (2021). *Літопис криміналістики*. Київ: Національна акад. внутр. справ. 640 с.
- Хазиев, Ш. Н. (2008). Вопросы дактилоскопии в дооктябрьской юридической и судебно-медицинской литературе России. *Теория и практика судебной экспертизы*, 2(10), 191–203.
- Крылов, И. Ф. (2006). *Избранные труды по криминалистике* (Сост., научн. ред. А. И. Александров, В. В. Петров). СПб.: С.-Петербург. гос. ун-т. 1000 с.
- Лебедев, В. И. (1912). Дактилоскопия как улика. *Вестник полиции*, 12–13, 228.
- Миллер, А. (2013). Современный уголовный розыск. Регистрация преступников. Дактилоскопия. У Вербенский, М. Г., Гирько, С. И., Проценко, Т. О., Чисніков, В. М., Плуатар, 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 pp.)* (Kn. 1, с. 210–219). Київ; Харків: ДНДІ МВС України.
- Варшавский окружной суд (Дело о предумышленном убийстве). (1911, Август 28). *Право*, 34, 1904–1912.
- Варшавский окружной суд (Дело о предумышленном убийстве). (1911, Сентябрь 11). *Право*, 36, 2002–2013.
- Варшавский окружной суд (Дело о предумышленном убийстве). (1911, Сентябрь 18). *Право*, 37, 2058–2064.
- Варшавский окружной суд (Дело о предумышленном убийстве). (1911, Сентябрь 25). *Право*, 38, 2110–2120.
- Viator. Дело графа Роникера. (1913, Ноябрь 8). *Киевская мысль*, 309.

**V. Chysnikov, Dr. Sc. (Law), Associate Professor,**  
*Chief Researcher*  
*Department of Scientific Information and Editorial*  
*and Publishing Activities,*  
*State Research Institute,*  
*MIA of Ukraine, Kyiv, Ukraine*  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2020-7298>  
email: [vchisnikov@ukr.net](mailto:vchisnikov@ukr.net)  
тел.: +38(097)736-21-00

## **ON THE HISTORY OF THE FORMATION OF FINGERPRINTING: «THE CASE OF COUNT RONIKER» (1910 – 1914)**

**The purpose** of the article is to scientifically understand the history of the development of dactyloscopy as a science at the beginning of the 20th century through the lens of «The Affairs of Count Roniker» (1910–1914) (Warsaw). **Methodology.** The methodological basis of the study is the modern theory of scientific knowledge of social phenomena, which includes a complex of philosophical (dialectical), general scientific (historical, historiographical, functional, institutional) and special (historical-legal, comparative, biographical) methods. **Scientific novelty.** The historical aspects of the development of dactyloscopy as a science at the beginning of the 20th century are highlighted on the example of the «Cases of Count Roniker» (1910–1914) and the expert opinion of one of the first dactyloscope specialists, Mykhailo Oleksandrovich Zhabchinsky (1863 – after 1919). **Conclusions.** Based on pre-soviet periodicals, the criminal case of the Polish aristocrat, writer Count Bohdan Roniker (1910–1914), who was accused of murdering his brother-in-law, a 17-year-old high school student, Stanislaw Khrzhanovskyi, with the aim of removing the young man from the circle of heirs of the Khrzhanovskyi family, is examined in the case of the distribution of property among the children and the increase in the share that Count Roniker's wife will receive from this. Among the main grounds for accusing Count Roniker of murder were the results of a dactyloscopic examination conducted by the head of the registration bureau of the Warsaw police department, Mykhailo Oleksandrovych Zhabczynski. He conducted an examination of the grease stains of the men's hands recovered from the scene, comparing them to Count Roniker's fingerprints. At the same time, the expert came to the categorical conclusion that "the analyzed four tracks... definitely belong to the thumbs and index fingers of both hands of Count Roniker". On September 5, 1911, the Warsaw District Court passed a verdict according to which Count Roniker was found guilty of the intentional murder of Stanislaw Khrzhanowski and sentenced to 15 years of hard labor. In May 1912, the case was considered by the Warsaw Court Chamber. By the verdict of the supervisory authority dated December 29, 1913, Count Roniker was sentenced to 11 years of hard labor. The Government Senate put an end to this case on November 27, 1914, agreeing with the verdict of the Warsaw Trial Chamber, and thus confirming the status of dactyloscopy as a science.

**Keywords:** fingerprinting; identification; fingerprints; papillary lines; dactyloscopic examination; expert dactyloscope M. O. Zhabchynskyi; the case of Count Roniker; Warsaw Police Department; Warsaw District Court; history of criminology.

**В. Н. Чисников**, доктор юридических наук, доцент,  
главный научный сотрудник  
отдела научно-информационной  
и редакционно-издательской деятельности,  
Государственный научно-исследовательский институт  
МВД Украины, г. Киев  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2020-7298>  
email: [vchisnikov@ukr.net](mailto:vchisnikov@ukr.net)  
тел.: +38(097)736-21-00

## ИЗ ИСТОРИИ СТАНОВЛЕНИЯ ДАКТИЛОСКОПИИ: «ДЕЛО ГРАФА РОНИКЕРА» (1910–1914)

**Цель** статьи состоит в научном осмыслении истории становления дактилоскопии как науки в начале XX в. сквозь призму «Дела графа Роникера» (1910–1914) (Варшава). **Методология.** Методологическую основу исследования составляет современная теория научного познания социальных явлений, охватывающая комплекс философских (диалектический), общенаучных (исторический, историографический, функциональный, институциональный) и специальных (историко-правовой, компаративный, биографический) методов. **Научная новизна.** На примере «Дела графа Роникера» (1910–1914) и экспертного заключения одного из первых специалистов-дактилоскопов Михаила Александровича Жабчинского (1863 – после 1919) отражены исторические аспекты становления дактилоскопии как науки в начале XX в. **Выводы.** Основываясь на досоветских периодических изданиях, рассмотрено малоизвестное современному читателю уголовное дело польского аристократа, литератора графа Богдана Роникера (1910–1914), обвиняемого в убийстве своего шурина 17-летнего гимназиста Станислава Хржановского с целью устранить юношу из круга наследников семьи Хржановских в случае распределения имущества между детьми и увеличения доли, которую получит от этого супруга графа Роникера. Среди главных оснований обвинять графа Роникера в совершении убийства были результаты дактилоскопической экспертизы, проведенной заведующим регистрационным бюро Варшавского сыскного отделения Михаилом Александровичем Жабчинским. Он исследовал изъятые с места происшествия потожировые пятна мужских рук, сравнивая их с отпечатками пальцев графа Роникера. При этом эксперт пришел к категорическому выводу, что «анализуемые четыре следа... безусловно принадлежат большим и указательным пальцам обеих рук графа Роникера». Варшавский окружной суд 5 сентября 1911 г. вынес приговор, согласно которому граф Роникер признавался виновным в умышленном убийстве Станислава Хржановского и приговоривался к 15 годам каторжных работ. В мае 1912 г. дело рассматривала Варшавская судебная палата. Приговором надзорной инстанции от 29 декабря 1913 г. граф Роникер приговорен к 11 годам каторжных работ. Точку в этом деле 27 ноября 1914 г. поставил Правительственный сенат, согласившись с вердиктом Варшавской судебной палаты.

**Ключевые слова:** дактилоскопия; идентификация; отпечатки пальцев; папиллярные линии; дактилоскопическая экспертиза; эксперт-дактилоскоп М. А. Жабчинский; дело графа Роникера; Варшавское сыскное отделение; Варшавский окружной суд; история криминалистики.

## ІСТОРИЯ ФАЛЬШИВОМОНЕТНИЦТВА THE HISTORY OF COUNTERFEITING

**А. С. Бойко-Гагарін (A. Boiko-Gaharin)**, доктор історичних наук,  
доцент кафедри мистецтвознавчої експертизи,  
Національна академія керівних кадрів культури і мистецтв;  
старший зберігач фондів відділу «Музей грошей»,  
Управління зв'язків з громадськістю та фінансової обізнаності,  
Департамент комунікацій, Національний банк України  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4610-3665>  
email: boiko.gagarin@gmail.com  
тел.: +38(066)043-54-10

### ФАЛЬШИВОМОНЕТНИЦТВО У ЦЕНТРАЛЬНІЙ ТА СХІДНІЙ ЄВРОПІ В ДОБУ СЕРЕДНЬОВІЧЧЯ ТА РАНЬОГО НОВОГО ЧАСУ *Вступ і Розділ 1. Про виготовлення фальшивих і підроблених монет*

### COUNTERFEITING IN CENTRAL AND EASTERN EUROPE IN THE MIDDLE AGES AND EARLY MODERN TIMES *Introduction and Chapter 1. On the production of fake and forged coins*

(Київ: Українська академія геральдики, товарного знаку та логотипу, 2017. 560 с.)

#### ВСТУП

За всіх часів фальшування та підроблення монет, історія поширення яких бере свій початок із того самого моменту, коли з'явилися перші засоби грошового обігу, було дуже прибутковою справою. Вчиняли економічні злочини задля отримання прибутку, збуваючи на грошовому ринку фальшиві монети, які не є законним платіжним засобом і не мають матеріальної цінності. Попри величезний ризик, покарання та заборони фальшивомонетники, спустошуючи кармани простих людей, удосконалювали свій промисел. І в грошовий обіг потрапляла значна кількість підроблених монет.

Пропонуємо вашій увазі як результат багаторічних досліджень першу в Україні монографію, присвячену приватним підробленням монет. Водночас досліджено основні типи фальшивих монет минулого, характерні для знахідок у Центральній і Східній Європі, визначено роль підробок в історії грошового обігу, описано технології їх виготовлення із застосуванням новітніх точних методів фізичних вимірювань. Здобуті автором результати відкривають нові, раніше не досліджені сторінки історії грошового обігу українських історичних регіонів, а також дають відповідь на деякі спірні актуальні питання вітчизняної нумізматики. Подана в роботі детальна топографія знахідок фальшивих монет минулого дозволяє визначити

потенційні центри виготовлення монет на території сучасної України. Ґрунтуючись на зроблених висновках і зважаючи на глибину аспекту фальшивомонетництва, започатковано розширене визначення терміна «нумізматика».

Сподіваємося, що монографія буде корисна нумізматам, історикам, археологам, музейним працівникам і краєзнавцям, експертам-мистецтвознавцям під час вивчення та визначення фальшивих монет, сприятиме більш ґрунтовному дослідженню цього феномену, а отже викликати ме інтерес не лише у фахівців, а й у колекціонерів і поціновувачів старовини.

Колекціонування фальшивих монет певною мірою схоже на збирання фольклору, адже вони є витвором мистецтва невідомого авторства. Фальшиві монети – народна творчість і мистецтво, виражені в металі з особливим змістом. Незважаючи на злий намір, очевидно, що фальшивомонетники у створення таких «шедеврів» незрідка вкладали душу, водночас виявляючи неабияку майстерність, а то й креативність.

#### РОЗДІЛ 1 ПРО ВИГОТОВЛЕННЯ ФАЛЬШИВИХ І ПІДРОБЛЕНИХ МОНЕТ

У давнину, як, власне, і за сучасної доби, фальсифікуванню піддавалося майже все, що має матеріальну цінність і його можна обмінювати на

© А. С. Бойко-Гагарін, 2022

товари й інші матеріальні блага. Упродовж усієї історії люди, крім монет, підробляли книги, документи, манускрипти, предмети живопису, листи, ювелірні вироби тощо [1].

Фальшиві монети потрапляли до Східної Європи ще з часів Римської імперії. Також відомі знахідки фальшивок, які копіюють монети Візантійської імперії. Ми вважаємо, що цей період досить цікавий і потребує окремого детального вивчення. Верхньою межею часових меж дослідження умовно обраний рубіж від середини VIII до початку XVIII ст., оскільки до цього періоду в Східній Європі на монетних дворах відбувається остаточний перехід до машинного виготовлення монет, що суттєво ускладнює підроблення. Водночас аспект діяльності фальшивомонетників набуває вже інших тенденцій і вирізняється певними особливостями. Що стосується окремих емітентів, тимчасові межі дещо розширені. Наприклад, для Речі Посполитої (Королівства Польського і Великого князівства Литовського) розглянуто фальшиві монети аж до часів правління останнього монарха – Станіслава Августа Понятовського (1764–1795), для монет Османської імперії – до кінця турецького впливу в Північному Причорномор'ї (1780-ті рр.). Якщо говорити про фальшиві монети Московської держави, розглянуто підробки, що імітують монети дротяного карбування (до 1717 р.).

У топографії знахідок фальшивих монет уперше у вітчизняній нумізматиці представлено широке зведення даних по всіх регіонах України. Зроблено певні припущення щодо локалізації виготовлення фальшивих монет, а також особливості їх знахідок у регіонах.

Підґрунтя монографії становили дослідження фальшивих монет, що перебувають у приватних колекціях, а також опубліковані в нумізмічній літературі матеріали. Багато фактів узято із судово-адміністративних актів, гродських книг та інших документів того часу. Вивчення адміністративних актів, що зберігаються в архівах, дає широке уявлення про слідчі та судові справи щодо фальшивомонетників, а також дозволяє з'ясувати, представники яких соціальних верств займалися підробкою монет, назвати справжні імена фальсифікаторів, визначити використані технології [2, с. 95]. Деякі зображення фальшивих монет запозичені з інтернет-ресурсів, баз даних і форумів; відомості про місця знахідок отримані зі слів краєзнавців...

Про фальшиві монети відомо з давніх-давен. «Краще підробляти монету, ніж істину», – на цей вислів, що приписується міфічному фанфарону – Аполлону, послався свого часу античний філософ Діоген (412–323 рр. до н. е.) [3, с. 135]. Найпершими монетами в історії людства вважають монети

держави Лідія в Малій Азії часів правління царя Гігеса (VII ст. до н. е.). Техніка виготовлення таких монет з електруму (природний сплав золота та срібла) була дуже примітивною і полягала в тому, що на ковадлі металевими прутами притискали розігрітий злиток металу, по якому били молотом. Такі монети досить легко підроблялись [4, с. 31].

Широке розмаїття підробок ще з прадавніх часів засвідчено також тим, що нумізмічній науці відомі підробки навіть із найдавніших форм грошей – мушель каурі (рис. 1). Вважають, що про використання мушель каурі як грошей в Європі вперше дізналися від венеціанського мандрівника Марко Поло (1254–1324). Археологам відомі знахідки кам'яних і бронзових підробок мушель каурі, зокрема, й у Східній Європі: у Литві, Латвії, Новгородській та Псковській землях. Як еквівалент обміну або грошей мушлі каурі використовували народи Африки та Океанії аж до XVIII ст. У Бенгалії було зафіксовано курс 3840 мушель на одну індійську рупію, а в Північній Африці за талер 1780 р. австрійської імператриці Марії Терезії (1740–1780) давали майже чотири тисячі мушель [5, с. 66–69]. Такі платіжні засоби також часто умовно називають «примітивними грошима» [6, с. 79–80].



Рис. 1

Відомо також, що плем'я ацтеків використовувало як гроші какао-боби, які фальсифікували, заповнюючи землю або глиною порожні оболонки зерен.

Велика кількість фальшивих монет на грошовому ринку періодично спричинювала відродження натуральних платежів і бартерного обміну. Відомо, що в XIV ст. у деяких регіонах Європи орендну плату за приміщення стягували м'ясом, олією, курми, сиром, іншими товарами замість неповноцінної державної та фальшивої монети, що наповнила ринок [7, с. 55].

Часто фальсифікатами минулого вважали абсолютно справжні монети. Так, наприклад, в опублікованій київським нумізмом Валерієм Нечитайлом апробації мінікаталогу польсько-

литовських монет, що перебували в обігу на території України XIV–XVIII ст. [8, с. 15], за підробку литовського соліда було прийнято абсолютно справжній молдавський солід Істратія Добіжі (1661–1665) з монограмою «Сд» [9]. У наступних виданнях цю помилку виправлено [10, с. 55]. У працях нумізмата також описані підробки монет Речі Посполитої, Великого князівства Литовського та Бранденбурга-Пруссії [11, с. 9–11].

Ще один яскравий приклад такого курйозу – оригінальний ¼ талера (орт) із колекції Сергія Білопольського, викарбуваний на монетному дворі Львова від імені короля Речі Посполитої Яна II Казимира (1648–1668) 1656 р. (рис. 2). Ця монета справжня, незважаючи на стилістичні особливості оформлення легенди та портрета, властиві фальшивим монетам та імітаціям. Таке виконання зумовлено персональними навичками монетного майстра; схожий почерк є й на ортах львівського карбування 1656 р. [12, с. 21].



Рис. 2

Можна також зазначити, що особи, які виготовляли підроблені монети, зазвичай керувалися прагненням проявити себе та довести, що їхній професійний рівень не нижчий за граверів монет державного карбування.

Хто ж займався виготовленням фальшивих монет? У добу Середньовіччя спостерігається стрімке зростання міст і розвиток ремесел. Популяризація ремесел і доступність інструментів, матеріалів, центрів навчання створили умови для поширення фальшивомонетництва, оскільки вже в цей період багато хто міг набути потрібних навичок. Саме тоді розпочався бум підроблення монет, що тривав аж до остаточного впровадження в Європі машинних технологій і засобів захисту монет – до початку XVIII ст.

За даними дослідників, у XVII ст. у великих торгових містах України від 30 до 73 % населення були ремісниками. У Чернігові, за переписом 1666 р., зафіксовано 252 двори ремісників. Збереглися свідчення, що вони широко використовували працю найманих підмайстрів і учнів. Тож, опанувати всі можливі професії простій людині стало простіше.

Доступ до металів, їх використання й оброблення мали представники таких професій, як шевці, ковалі, колісники, слюсарі, коробочники, шабельники, сажотруси, котлярі, токарі, мечники, римарі. У джерелах про них ішлося як про тих, хто працює молотом.

На українських землях у XVII ст. виготовляли холодну та вогнепальну зброю, артилерійські снаряди та гармати, а також ремонтували зброю (як зношену, так і трофейну). У Києві було налагоджено виробництво списів, палахів, кинджалів, шабель і мечів, виготовлялися ядра для гармат [13, с. 97–113].

У другій половині XVII ст. цехи ремісників об'єднували представників різних професій. У Львові, наприклад, у такий спосіб організувалися ковалі мечники, лучники, слюсарі, бляхарі, годинникарі, голкарі та ін. Збереглися відомості про використовуваний інструментарій, який також вони могли придбати на ринку, як-от: кліщі, ножиці, ковадла, ножі, рашпілі, пилки різних розмірів, скребачки, ступи, сталеві вістря, тиглі тощо [14, с. 120–121].

Історики також згадують про досить рідкісні спеціальності: замочники, ключники, зекгармістри (ті, що обслуговують баштові годинники), конвісари (ремісники, що відливають вироби з олова), ножарі, сагайдачники, стрільники та бронівники, бехтерники (які виготовляють особливий тип обладунків), шоломники [15, с. 57–58]. Чимала увага приділялася виготовленню та прикрасі зброї, яка інкрустувалась коштовним камінням, різьбленою слоновою кісткою, золотом і сріблом; також використовувалася позолота [15, с. 70].

З огляду на те, що багато із зазначених професій були затребувані ще з давніх-давен, вважаємо, що саме ці категорії населення найімовірніше і могли вчиняти підроблення монет. Звичайно, наступний етап після безпосереднього виготовлення фальшивих монет – їх збування, у якому вже брав участь будь-хто. Підтвердження цього в художній класичній літературі – поемі Данте Аліґ'єрі «Божественна комедія», романі «Фальшивомонетники» Андре Жіда, п'єсі Івана Карпенка-Карого «Сто тисяч» тощо. Отже, у досліджуваному періоді весь необхідний для підроблення монет інструментарій був доступний населенню.

Слід також зазначити, що для уникнення термінологічних розбіжностей вважаємо необхідним надати короткий словник термінів, використовуваних у цій монографії.

### Терміни

*Фальсифікат епохи* – предмет, що імітує монети державного карбування, виготовлений із метою збування на грошовому ринку для отримання

прибутку. Синоніми: підробка, що завдає шкоди грошовому обігу; найпоширеніший синонім – «фальшак». Також пропонуємо власну дефініцію для таких монет – «фальсифікат минулого» та «підробка минулої епохи».

*Гібридна підробка* – кустарна фальшива монета, для виготовлення аверсу та реверсу якої фальсифікатори використовували як прототип монети різних емітентів. Синонім: гібридний фальсифікат.

*Імітація* – копіювання розміру та ваги монети, її стилістичного виконання, точне чи часткове повторення тексту легенди. Причиною карбування імітацій в добу Середньовіччя та Нового часу було прагнення монетних сеньйорів до забезпечення активного та вигідного використання монети у своїй країні та за кордоном. Тому зразком для наслідування слугувала поширена повноцінна монета, яка здобула міцні економічні позиції. Синонім: наслідування.

*Підробка для колекціонерів* – підроблені монети, виготовлені значно пізніше, ніж ті зразки, які вони наслідують, з метою продажу їх як антикварних речей [16, с. 207]. Синонім: антикварна підробка. Певний колекційний інтерес також мають підробки стародавніх монет, виготовлені в XVIII–XIX ст. як витвори мистецтва та предмети старовини. Вирізняють приватні та державні імітації, а також короткострокові і довгострокові. Під державними розуміють копіювання стилістики й іконографії одним емітентом монет іншого емітента, коли обидва мають законне право монетної регалії. Це вигідно за тих умов, коли монета іншої (часто сусідньої) держави має більшу популярність серед населення і відома на грошовому ринку. При цьому карбування стилістично схожої своєї монети забезпечує їй легше поширення у грошовому обігу цієї країни і, власне, викликає більшу довіру в її населення. Проте вважати такі емісії однозначно фальшивими монетами не можна, оскільки їхні емітенти наділені правом монетної регалії і фактично не підробляли монету, а лише копіювали стиль, водночас гарантуючи платоспроможність своїх монет у власній державі. Підробленню монет також сприяла нестача коштів грошового обігу, що ускладнювало торгівлю.

*Новоділ* – монета, карбована старими штемпелями значно пізніше початкового випуску, дату якого зазначено на самих монетах. За сучасними правилами на новоділах має бути розпізнавальний знак (часто це подібний знак до ®) або додаткова реальна дата їх карбування [16, с. 210]. Серед сучасних репродукцій (копій) монет вирізняють фантазійні підробки для колекціонерів, новоділи, виготовлені справжніми штемпелями приватно, а також муляжі (для музейних експозицій і виставок) [17, с. 296–298].

## Чинники вирізнення

### кустарних підробок та імітацій

#### *Технологія виготовлення*

Для виготовлення імітацій найчастіше використовувався дорогоцінний метал, максимально точно відтворювалися технологічні процеси, що застосовувалися на монетних дворах, тоді як основна кількість кустарних підробок мала лише шар покриття з дорогоцінного металу.

#### *Цілі виготовлення та вигода*

Імітації на відміну від кустарних підробок за якістю та стандартами відповідали монетам тих емітентів, які вони копіювали. Фальшиво-монетники отримували прибуток від незаконної експлуатації права монетної регалії, вираженої різницею між номінальною та фактичною вартістю монети. Додатковий дохід вилучали, знижуючи частку дорогоцінного металу в складі сплаву, який використовувався для імітацій. Переважна кількість цих імітацій виконана з металу нижчої проби, ніж монети державного карбування.

Метою виготовлення фальсифікату був максимальний прибуток. Підроблені монети майже не мали фактичної вартості. Вигода від їхнього виробництва полягала в отриманні фальсифікатором повної номінальної вартості фальшивки, максимально мінімізуючи витрати на її виготовлення.

#### *Якість виготовлення*

Кустарні підробки частіше відрізняються нижчим художнім рівнем виконання та невідповідностями в передаванні окремих елементів малюнка поля монети.

#### *Належність до виготовлення*

До виробництва імітацій монет високої якості, засвідчено в нумізматичній літературі, зазвичай причетні високопоставлені особи із широкими повноваженнями та владою: магнати, феодалі, навіть можновладні князі (що мають право монетної регалії) та державні діячі. Карбуючи імітації монет, можна було перетворити наявні дорогоцінні метали (у вигляді начиння та прикрас) на гроші, отримавши при цьому дохід, оскільки різниця між номінальною вартістю монети і фактично використаного металу дуже істотна.

#### Основні ознаки фальшивих монет:

- нечитабельна або грубо спотворена легенда;
- грубе, спрощене, схематичне передавання малюнків, портретів і гербів;
- помилки в легенді, датах, наявність фантазійних елементів, символів, яких немає на державних монетах;
- дзеркальне відображення монограм і легенд, окремих літер;
- схематичне передавання складних дрібних де-



талей, таких як візерунки та знаки мінцмейстерів; наявність елементів, які використовують на монетах інших типів (гібриди).

Крім того, доцільно стисло розглянути основні класифікації фальшивих монет, відомі нумістам.

За класифікацією Ф. І. Міхалевського [18, с. 141], виокремлено чотири основні групи фальшивих монет:

законні монети, випущені легальними монетними закладами та легального оформлення із заниженою якістю щодо попередньої емісії;

наслідувальні монети, випущені легальними закладами в незаконному, запозиченому в інших емітентів оформленні;

фальшиві монети, випущені працівниками легальних монетних закладів власним коштом;

продукція підпільних фальшивомонетників.

Польський нумізмат Єжи Пінінськи, розробляючи загальну концепцію з цієї тематики, класифікує виготовлення фальшивих монет і виокремлює при цьому шість типів. Окреслимо їхні характеристики:

зниження якості монети представниками владних структур;

потрапляння на внутрішній ринок менш якісних «імпортних» монет, які визнано фальшивими; монети приватних емітентів (представників знаті), які не мають права монетної регалії, але виготовляють монету, ґрунтуючись на встановленому в державі монетному стандарті (стопі);

фальшиві монети, викарбувані майстрами монетного двору в несанкціонованому порядку;

кустарна підробка, виготовлена «приватними» монетними майстернями;

умисний збут фальшивої монети [19, с. 239, 242].

Білоруський дослідник і нумізмат Дмитро Гулецький, розглядаючи фальшиві монети Речі Посполитої, надав таку класифікацію [20, с. 66–69]:

монети з відхиленнями від ваги чи проби на державному монетному дворі;

монети з відхиленням від проби (або повністю з небагородного металу), виготовлені поза державним монетним двором (приватним порядком);

виготовлення монет за заниженою стопою, що мають «кредитний» характер;

обрізання монети.

Інший різновид фальшивих монет можуть представляти вироби з оригінальним надкарбуванням. Утім, це радше унікальні випадки, про що на прикладі джучидського дангу з литовським надкарбуванням ітиметься далі. Проставлення

надкарбування як одного з аспектів фінансової справи відомо з часів Стародавнього Риму, а також широко практикувалося в добу Середньовіччя, раннього Нового часу. Ці відбитки, надкарбування (контрамарки) могли виконувати функції зміни номіналу, підтвердження справжності або якості монети, відповідності її ваги і проби встановленому зразку (як метод боротьби з обрізанням і втратою ваги через суттєвий знос монет, які тривалий час перебували в грошовому обігу). Також перетворювали монету на легальний платіжний засіб на певному локальному ринку. У добу Середньовіччя надкарбування мали головну функцію узаконення обігу тієї чи іншої монети в конкретному регіоні або часовому відтинку. Сенс підробляти надкарбування з'являвся лише тоді, коли надкарбована монета мала вищу вартість, ніж ненадкарбована, або другу було заборонено до розрахунків.

Дослідники античних монет наголошують на застосуванні надкарбування в найдавніші часи також для підтвердження повноцінності й якості монети, захисту від підроблення [21, с. 229].

Прикладом давнього фальшивого надкарбування можна вважати дупондій 75–76 рр. н. е. карбування Ольвії із зображенням Аполлона на аверсі та дельфіном на реверсі з нанесеними на його полі трьома надкарбуваннями – «Кадуцей», «Дельта» (у вигляді трикутника) та «Альфа» (у вигляді літери «А»). Найбільш привертає увагу надкарбування «Альфа», зроблене не тавром із літерою «А», а вирубане трьома ударами загостреним предметом. Найімовірніше, монету, яка не пройшла надкарбування в установленому порядку, додатково «надкарбували» фальшивим надкарбуванням для набуття нею легального права законного засобу платежу [22, с. 48–49].

Убачається, що до цієї класифікації варто додати окрему групу, яка охоплюватиме найбільш майстерні хитрощі фальшивомонетників, що не підпадають під зазначені вище категорії або їх характеристики частково збігаються. Приміром, відомо, що на початку XVIII ст. у Московській державі в грошовому обігу обмежено перебували й мідні шеляги («боратинки») короля Яна II Казимира (1648–1668) польського карбування, які давно знецінилися в Речі Посполитій. А отже, їх видавали як полушку царя Петра Олексійовича (1682–1721). Цей факт пояснюється великою схожістю (за стилістикою та виконанням) цих типів монет, головне, основними елементами малюнка реверсу – орлами. Влада Московської держави вживала заходів для обмеження обігу мідних польських солідів на своїй території, застосовуючи заборони та через роз'яснювальні укази. Нам відомі монети, викарбувані штемпелем полушки

Петра Олексійовича, на яких як заготовка використовувалися польські шеляги Яна II Казимира (1648–1668). Фактично то було незаконне перекарбування соліда на полушку. Але ми не можемо стверджувати, що таке явище мало масовий характер, як у випадку з «Павловським» перекарбуванням чи перекарбуванням копійок Петра Олексійовича на деньгу імператриці Єлизавети Петрівни (1741–1762). Цей факт документально засвідчений. Він мав характер несанкціонованих дій майстрів, у яких був доступ до знарядь карбування на монетному дворі. Мабуть, вони вирішили «узаконити» знецінену монету, перетворивши її на полушку державного зразка. Одна така монета перебувала в колекції київського нумізмата Валерія Нечитайла.

Зазначимо, що збут фальшивок та обрізання монет уздовж краю не можна вважати виготовленням фальшивих монет як таким. Ці процеси, за об'єктивними ознаками, найімовірніше, є похідними фінансових злочинів.

Проаналізувавши погляди дослідників щодо класифікації фальшивих монет того часу, **пропонуємо більш точну, на наш погляд, класифікацію:**

монети емітентів, які мають право монетної регалії, наслідують монети інших емітентів (імітації);

підробки, таємно виготовлені на монетному дворі або вкраденими з монетного двору інструментами;

приватні «кустарні» підробки;  
нанесення фальшивих надкарбувань;  
нанесення оригінальних надкарбувань на фальшиві монети того часу;  
фальшиві перекарбування.

Нагадаємо, що в цій монографії досліджено переважно групу приватних «кустарних» підробок. І лише частково приділено увагу імітації монет.

У визначенні монети як імітації чи кустарної підробки в її «рідному» металі, сріблі чи золоті, набуває ваги наявність чи відсутність у її виробника права монетної регалії. У разі відсутності останнього виготовлений зразок слід вважати підробкою тієї епохи, що завдає збитків грошовому обігу. Але найчастіше встановити, чи було у виробника того чи іншого зразка монети право на її карбування, неможливо. Тому доводиться керуватися лише порівняльним аналізом таких підробок. Якщо науці відомі один або лише кілька зразків одноштемпельних фальсифікатів, найімовірніше, перед нами короткочасна кустарна підробка. Державні імітації найчастіше набувають масового характеру. Серед таких виробництво монет-імітацій

у Сучаві (Молдавське князівство, друга половина XVII ст.), карбування наслідують дангам Золотої Орди в Києві за князя Володимира Ольгердовича (1362–1394), імітація польських півгрошів у Свидниці в першій половині XVI ст.

Як відомо, кожна дія має протидію. Усвідомлюючи, що наявність серед оригінальних монет підробок завдає відчутних збитків як населенню, так і економіці держави загалом, боротьбу з виготовленням фальшивих монет провадили не лише на державному рівні. Населення намагалося також захистити свої заощадження та капітали від підроблених монет, шукаючи методи, що дозволяють викрити підробки на місці. Люди завжди добре усвідомлювали, що за товарно-грошових операцій є певний ризик отримати замість товарів чи послуг фальшиву монету або низькопробну монету, тобто із заниженою кількістю дорогоцінного металу. Тому представникам торговельного класу, а також людям, які часто мають справу з готівкою, було вкрай необхідно мати під рукою торговельний інвентар (ваги, гирки). А також інструменти, що дозволяють перевірити якість монет (пробірні голки та камені). У добу Середньовіччя найдоступнішими та зручними у використанні для перевірки якості монет були пробірні камені. Про це свідчать дослідження шкіряних гаманців, що збереглися. У більших і містких гаманцях (чересах, калітах тощо) крім монет нерідко знаходять торговельний інвентар і пробірні камені, розміщені в різних, спеціально відведених вмістилищах: кишнях або відділах [23, с. 106].

Виявлені монетні підробки частіше пробивали ножами чи іншими гострими предметами, вилучали з грошового обігу, просто викидали. Про це свідчать багато поодиноких знахідок фальшивок із краплеподібними отворами від ножа. Досить часто «свіжі» зразки фальшивих монет, виявлені в регіоні, прибивали на інформаційні дошки на ярмарках або торгах для запобігання обману людей.

Якість монети та її пробу в давнину також перевіряли, кусаючи зубами. Саме так людина намагалася перевірити метал на міцність (м'якість) і визначити пробу монети. Наприклад, 1910 р. поблизу с. Руч'ї Гдовського повіту Санкт-Петербурзької губернії (сучас. Гдовський район Псковської області) знайдено скарб із 301 цілої монети; вони майже всі мали на полі сліди від перевірки м'якості металу зубами [24, с. 1].

Більш досконалим і точним способом перевірки якості монети були пробірні голки. Їх використовували і в Московській державі, про що свідчать зразки низок голок, що зберігаються в Державній збройовій палаті (Москва, Російська Федерація) [25, с. 8] (рис. 3).

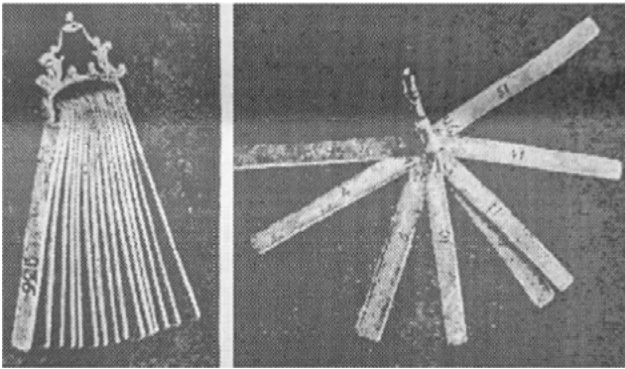


Рис. 3

Починаючи з XV ст. розмаїття емітентів і номіналів монет у Східній Європі досягає такої кількості, що в кожній європейській державі торговцям і міньялам, а також усім, хто часто має справу з грошима, для уникнення збитків від неповноцінних і фальшивих монет доводиться покладатися лише на власний досвід та записи [26, с. 1–2]. З кінця XV ст. на допомогу торговцям приходять друковані гравюри, на яких прописують характеристики оригінальних монет різних емітентів і навіть їхнє курсове співвідношення. Прикладом цього може слугувати брошура польського пробірера Каспра Ріткера, оприлюднена 1600 р. з описами та рисунками європейських монет, які паритетні з польськими грошами та півтораками кінця XVI ст. [27].

Розвиток металургії в добу феодалізму дозволив з'ясувати якість монет більш точними методами. Наприклад, визначати срібну лігатуру в складі сплаву золота можна за допомогою азотної кислоти. Цей метод описав відомий мінеролог Георг Агрикола (1494–1555) як застосований у гірничій справі та металургії, а отже – у монетному виробництві [28, с. 284–301].

Підробки, виготовлені в минулому для обману населення й обміну на товари, а також для обману колекціонерів, не варто плутати. Сучасні підробки виготовляють і досі. Нумізматичній науці відомі майстри-віртуози підробок рідкісних монет, продукція яких нині має більшу за сучасні підробки історичну та нумізматичну цінність.

Серед видатних фальсифікаторів, які виготовляли антикварні підробки, варто назвати Готфріда та Йозефа Майнертів, а також Френсіса Беккера.

Готфрід Майнерт і його син Йозеф у першій половині XIX ст. працювали майстрами на монетному дворі у Варшаві. Вони успішно поєднували роботу з виготовленням копій рідкісних монет для продажу довірливим колекціонерам. Майнерти підробляли найрідкісніші, унікальні монети. Бажання нумізматів мати їх у своїх колекціях дозволяло під час виготовлення фальсифікатів додавати й частку фантазії, оскільки оригінальні монети

були недоступні багатьом колекціонерам. Іноді серед «новинок» продукції Майнертів траплялися зовсім фантазійні польські монети, наприклад коронний талер 1535 р., якого насправді не існувало. Точна кількість виготовлених Майнертами підробок та штемпелів для їх виготовлення невідома. Йозеф Майнерт виготовляв підробки приблизно до 1856 р., після чого продав усі штемпелі колекціонеру Каролу Бейеру (1818–1877). Серед них – 99 окремих штемпелів для виробництва 55 монет різних типів. К. Бейер з 1872 р. розшукував на антикварному ринку «майнертовські» підробки, щоб таврувати спеціальним надкарбуванням «FALSVS» для запобігання їх купівлі колекціонерами як оригіналів. Серед підробок батька та сина Майнертів відомі такі:

талер медальний Сигізмунда I (1506–1548) із датами 1533 р. та 1540 р. (рис. 4);

талер короля Речі Посполитої Стефана Баторія (1576–1586) 1579 р. (рис. 5);

талер короля Речі Посполитої Стефана Баторія (1576–1586) 1580 р.;

талер короля Речі Посполитої Михайла Корибути Вишневецького (1669–1673) карбування м. Ельблонга 1671 р.



Рис. 4



Рис. 5

У наш час підробки, виготовлені Майнертами, становлять нумізматичну рідкість і дуже затребувані на антикварному ринку [29, с. 2–6].

Карл Вільгельм Беккер – торговець, який почав підробляти колекційні монети наприкінці XVIII ст. Він добре вивчив технологію монетного карбування античних майстрів. Фальсифікатор виготовляв здебільшого стародавні монети Сицилії, Греції та Риму, Карфагена, Македонії, Пергама,

Криту, Сирії, Фінікії та Єгипту, а також середньовічні французькі монети королівських династій Меровінгів і Каролінгів. Підробки Беккера часто замінювали аналогічні рідкісні оригінали як у приватних колекціях, так і в музейних зібраннях.

Через погіршення зору Беккер 1826 р. був змушений припинити промисел фальсифікації стародавніх монет. Коли він помер (1828 р.), його вдова використовувала 331 кліше, що збереглося, для виготовлення дешевих сувенірів зі свинцю.

Сьогодні підроблення монет є «золотою жолою». Сучасна техніка значно полегшила працю колишніх ремісників; використовується гальванопластика, спеціальне ливарне та пресове обладнання. Обіг сягає таких масштабів, про які Беккер і брати Майнерти свого часу і не мріяли [30, с. 97–101].

Крім Карла Вільгельма Беккера і братів Майнертів майстерною підробкою монет для колекціонерів займалися ганноверський гравер Ніколаус Зелендер (1716–1744), який скопіював понад 300 різних типів середньовічних брактеатів, і італійського гравера з Удіне – Луїджі Чігої (1811–1875), який виготовляв невідомі раніше типи невідомих монет способом додаткового гравіювання на оригінальних денаріях Стародавнього Риму [31, с. 215].

Майстерні фальсифікатори античних монет, які виготовляли свою продукцію задля обману колекціонерів, відомі і в Російській імперії. У XIX ст. у Керчі були відомі й здобули популярність підробки, виготовлені поручиком М. Сазоновим, що наслідують не лише рідкісні античні монети, а іноді й такі, що зовсім не існують [32, с. 57].

Сьогодні технології виготовлення та відтворення металевих виробів суттєво вдосконалено. При цьому причина появи сучасних підробок проста – бажання отримати прибуток від продажу таких копій, а незрідка й поповнити музейні зібрання.

За аналогією з підробленням монет у минулому, в наш час підроблення стародавніх монет має ще більш високу матеріальну вигоду, проте майже не карається. Точніше, виготовлення копій стародавніх монет під виглядом сувенірної продукції ніяк не регламентовано сучасним законодавством. Єдиним юридичним важелем може бути кваліфікування продажу копії під виглядом дорогої оригінальної монети як кримінальне правопорушення – шахрайство, що в сучасних реаліях нумізматичного ринку, коли переважна його частина перебуває «в тіні», довести майже неможливо.

Для виробництва сучасних підробок застосовують такі технології:

- лиття;
- гальваніка;
- штампування, карбування;
- ручне гравіювання;
- комбіновані.

Розглянемо детальніше їхні основні характеристики.

**Лиття.** Детальний опис ливарного виробництва можна знайти в спеціальній технічній літературі, тому серед сучасних фальсифікаторів він дуже поширений. За допомогою формувальних сумішей, гіпсу, модельного воску і силіконових форм виготовляли виливки високого рівня, дуже близькі до оригіналів. Сучасні технології дозволяють також уникнути залишків слідів ливників та інших дефектів лиття, приховавши їх. Метод вкриття литих підробок – візуальний аналіз зображень і поля монети, на яких, збільшуючи їх, можна виявити такі дефекти лиття, як хвилястий характер поля, розводи, бульбашки, розпливчастість і розмитість дрібних деталей. Різновидом лиття є «рідке штампування», коли для виготовлення моделі застосовують метод тиску штемпелями на розплавлений метал, який у разі натискання заповнює робочу поверхню штемпелів; готовий виріб виймають після застигання.

**Гальваніка.** Спосіб гальванопластики полягає в застосуванні електролітичного осадження металу на поверхні спеціально підготовленої матриці. На копіювану поверхню наносять тонкий шар графіту, після чого матриця, яку поміщають у розчин електроліту, стає катодом. Як анод застосовують метал, з якого виготовляють копію. Після осадження потрібного шару металу заготовку відокремлюють від матриці, і вона стає половиною майбутньої копії. Виготовлені в такий спосіб дві половинки скріплюють паянням або склеюванням.

**Штампування.** Використання технології, наближеної до тієї, якою послуговувалися в минулу епоху, значно підвищує якість копій і часто може заплутати навіть дуже досвідчених колекціонерів. Штампування здійснюється із застосуванням потужних пресів або м'язової сили, тобто ударом молота по верхньому штемпелю. Штемпелі для штампування можуть бути вигравійовані вручну, а також виготовлятися на електрохімічному верстаті. Відрізнити штамповану підробку можна за допомогою візуального аналізу, стилістичного порівняння з оригінальними монетами. Штамповані сучасними штемпелями підробки мають більш точний малюнок, вирізняються вишуканістю, чіткістю дрібних деталей; наявні і стилістичні розбіжності з оригіналами.

У разі застосування комбінованих методів можуть використовувати штампування з литої заготовки, зображення наноситься на зразок оригінальної затертої монети.

З удосконаленням технологій пошуку давніх артефактів за допомогою металодетекторів дослідники відкопують нові й нові знахідки монет,

зокрема й фальшивок. Зростає інтерес до фальсифікатів тієї епохи й серед колекціонерів.

Варто зауважити, що колекціонування фальсифікатів минулих епох не набуло великого поширення. Головні причини цього – неестетичний вигляд у 95 % монетних підробок, що дійшли до нас, складності у визначенні їх типології, а також ступеня їх рідкості. Якщо застосувати систему рідкості, аналогічну монетним каталогам, яка позначає ступені рідкості від її відсутності до R8 (відомо 2–3 монети) і R\* (примірник унікальний), виявиться, що кожен монетний фальсифікат унікальний або має один із найвищих ступенів рідкості. Річ у тім, що відстежити точну кількість виготовлених тим чи іншим фальшивомонетником зразків підробок неможливо: виробництво здійснювалося таємно, а облік виходу продукції на випадок викриття та слідства не провадився. Тому ми вважаємо, що прийнята система визначення рідкості незастосовувана до фальсифікатів, а колекційний інтерес до цієї галузі нумізматики може залежати лише від якості виготовлення підробки, її художнього рівня та ступеня наближеності до оригіналу. Вагомою є і рідкість оригінальної монети (прототипу).

У вітчизняних нумізматичних працях засвідчено спроби класифікації та визначення ступенів рідкості фальсифікатів тієї доби [33]. Каталог Валерія Нечитайла є першою в українській довідковій нумізматичній літературі спробою класифікувати та розробити типологію фальсифікатів зазначеного періоду. Проте він має низку недоліків. Прийнята система позначення рідкості, з описаного в каталозі принципу, слухна. Але подані в ньому ціни відповідають цінам оригінальних, дуже рідкісних монет. Утім, вони різко відрізняються від реальної ринкової ціни на фальсифікати минулих епох. За наданим автором контурним абрисом, виконаним схематично, досить складно визначити, чи є фальшивкою описаний матеріал. У каталозі бракує аргументації щодо причетності до карбування фальсифікатів старости Черкаського та Канівського Євстафія Дашкевича (1529–1536), запорізьких гетьманів Івана Мазепи (1687–1709) і Данила Апостола (1727–1734). Згадані відомості мають лише ймовірний характер. У визначенні деяких типів фальсифікатів автор цього каталогу припустився серйозних друкарських помилок. Наприклад, польські півтораки короля Речі Посполитої Сигізмунда III Ваза (1587–1632) описані як півгроші. Серед поданих у каталозі фотографій, крім контурних абрисів, трапляються монети, що не належать до фальсифікатів, а є продуктами офіційного карбування. Загалом цей каталог охоплює основну кількість типів фальсифікатів, що фігурують у грошовому обігу і є в знахідках, дає їх опис, що можна

схарактеризувати як позитивну тенденцію у популяризації теми та підвищенні до неї інтересу серед колекціонерів і дослідників.

Музейні зібрання також мають у своїх колекціях фальшиві монети того часу. На думку англійських учених (Б. Лорд і Г. Лорд), антикварні підробки, що потрапляють до музейних колекцій, слід вилучати із зібрань [34, с. 81]. На наше переконання, фальшивки минулої епохи після грамотної реставрації мають перебувати у фондах музеїв із доступною повною інформацією про місце їх знахідки.

Фальшиві монети минулого зберігаються і в зібраннях Музею історії Києва (Україна, м. Київ, вул. Богдана Хмельницького, буд. 7). Інвентарні книги нумізматичної колекції з фондів Музею історії Києва містять відомості про дві фальшиві монети, прототипами для виготовлення яких стали: польсько-литовський полуторний грош Сигізмунда III Ваза (1587–1632) (рис. 6) і шведський потрійний грош Густава II Адольфа (1611–1632) (рис. 7). Вивчений нами фальшивий півторацк із музейної колекції (рис. 6) виготовлений за прототипом монет 1622 р. карбування монетного двору в Бидгощі і справді є підрубкою минулого. Виконання елементів малюнка та літер легенди має імітативний характер.



Рис. 6



Рис. 7

Описаний у фондовій документації як фальшивий шведський трояк 1632 р. (рис. 7) виготовлений зі срібла методом карбування. За детального огляду виявлено схожість деталей монети з колекції музею з оригінальними монетами карбування монетного двору в місті Ельблонзі.

Зважаючи на цілковиту відповідність монети (рис. 7) із оригінальними монетами, доходимо висновку, що цей зразок виготовлений на державному монетному дворі і не є фальсифікатом минулого [35, с. 218–221].

Вивчаючи колекцію монет, яку зібрав краєзнавець В. П. Гриньковський уздовж берега Дністровського лиману і згодом передав до Національного музею історії України, ми виявили кустарні підробки монет Османської імперії, Кримського ханства, а також локальну імітацію, характерну винятково для історичної Бессарабії [36].

Підробки монетно-вагових злитків гривен часів Київської Русі зберігаються у зібраннях Одеського археологічного музею, про які йтиметься далі.

А втім, зважаючи на слабкий рівень каталогізації та вивченості колекцій фондів багатьох державних музеїв, дуже складно визначити наявність досліджуваних нами підроблених монет. Ми також надсилали письмові запити до історич-

них, археологічних та краєзнавчих музеїв України щодо наявності в їхніх колекціях фальшивих монет тієї епохи, на що отримали переважно негативні відповіді – у більшості музеїв фальшивих монет у колекціях просто немає. На жаль, лише деякі музеї публікують підробки монет минулих епох, що зберігаються в зібраннях, а під час опису скарбів підробки того часу публікуються наприкінці опису монет скарбу або не описуються зовсім.

Факти підроблення монети самі собою – досить своєрідні свідчення високого рівня розвитку ринку й економічного життя. Частота появи підробок прямо пропорційна рівню розвитку ринку. Невипадково в усій Східній Європі з кінця XV ст. збільшуються обсяги фальшивого промислу, набагато частіше згадують про фальсифікаторів письмові джерела. Збільшення кількості підроблених монет, а також їх виробників ішло поряд із технічним прогресом і розвитком виробничих потужностей [37, с. 100].

### Список використаних джерел

- [1] Иннз Б. Подделки и мошенники, которые потрясли мир. Правда о самых великих обманах в истории. Харьков: Книжный клуб, 2006. 255 с.
- [2] Шуст Р., Шлапінський В. Карбування та розповсюдження фальшивої монети на території Руського воєводства в XV–XVII ст. *Вісник Львівського університету. Серія історична*. 2002. Вип. 37 (1). С. 95–102. URL: [https://shron1.chtyvo.org.ua/Shust\\_Roman/Karbuvannia\\_ta\\_rozповсюdzhennia\\_falshyvoi\\_monety\\_na\\_terytorii\\_Ruskoho\\_voievodstva\\_v\\_XV-XVII\\_st.pdf](https://shron1.chtyvo.org.ua/Shust_Roman/Karbuvannia_ta_rozповсюdzhennia_falshyvoi_monety_na_terytorii_Ruskoho_voievodstva_v_XV-XVII_st.pdf)
- [3] Болгов В. В., Чепак В. П., Чепак Г. Д. Нумизматика: Рассказы о золотых, серебряных, медных монетах. Киев: [Б. и.]. 2006. 176 с.
- [4] Голиш Г. М. Основы нумизматики: навч. посіб. 2-е вид., доп. і випр. Черкаси: Черкаський ЦНТЕІ, 2006. 314 с.
- [5] Воронов Ю. П. Страницы истории денег. Новосибирск: Наука, 1986. 175 с.
- [6] Горнунг М. Б. Африканские «примитивные» деньги в музеях России. *Седьмая всероссийская нумизматическая конференция: тезисы докладов и сообщений* (Ярославль, 19–23 апр. 1999 г.). М., 1999. С. 79–80.
- [7] Федоров-Давыдов Г. А. Монеты – свидетели прошлого. М.: Издательство Москов. ун-та, 1985. 176 с.
- [8] Нечитайло В. В. Мини-каталог польско-литовских монет, обращавшихся на территории Украины XIV–XVIII вв. *Нумизматика и фалеристика*. 1997. № 3. С. 11–22.
- [9] Vuzdugan G. Luchian O. Oprescu C. Monede si banknote Romanesti. Bucuresti: Sport-Turism, 1977. 429 p.
- [10] Нечитайло В. В. Каталог подільських, молдавських і валахських монет, що були в обігу на Україні у XIV–XVII ст. Київ: Типографія Huss, 2014. 112 с.
- [11] Нечитайло В. В. Мини-каталог польско-литовских монет, обращавшихся на территории Украины XIV–XVIII вв. *Нумизматика и фалеристика*. 1997. № 4. С. 9–11.
- [12] Шлапінський В. Чотири етапи діяльності монетного двору у Львові (1656–1663). *Львівські нумизматичні записки*. 2004. № 1. С. 18–31.
- [13] Борисенко В. Й. Соціально-економічний розвиток Лівобережної України в другій половині XVII ст. Київ: Наук. думка, 1986. 262 с.
- [14] Тоїчкін Д. В. Козацька шабля XVII–XVIII ст.: історико-зброєзнавче дослідження. Київ: Стилос, 2007. 368 с.
- [15] Сас П. М. Феодальные города Украины в конце XV – 60-х годах XVI в. Киев: Наук. думка, 1989. 232 с.
- [16] Потин В. М. Монеты. Клады. Коллекции: очерки нумизматики. СПб.: Искусство-СПб, 1993. 303 с.
- [17] Назаров В. А. Оригиналы, новodelы, подделки, фальшивки... *Пятнадцатая всероссийская нумизматическая конференция: тезисы докладов и сообщений* (Ростов-на-Дону, 20–25 апреля 2009 г.). М.: Нумизматическая литература, 2009. С. 296–298.
- [18] Михалевский Ф. И. Очерки истории денег и денежного обращения, деньги в феодальном хозяйстве. М.: ГосФинИздат, 1948. Т. I. 272 с.
- [19] Piniński J. Pojęcie monety fałszywej w Późnym Średniowieczu. *Wiadomości Numizmatyczne*. 1976. R. XX. Z. 4. S. 239–242.
- [20] Гулецький Д. Фальшаванне манет Рэчы Паспалітай. *Банковский Вестник*. 2007. С. 66–69.

- [21] Демьянчук С. Г. О природе надчеканок на античных монетах. *Херсонесский сборник*. 1998. Вып. 9. С. 228–229. URL: <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/172725>
- [22] Пиворович В. Б. Монета Ольвии с фальшивой надчеканкой. *История. Энтография. Культура. Нові дослідження* : тези Першої обласної наукової краєзнавчої конференції. Миколаїв, 1995. С. 48–49.
- [23] Варфоломеева Т. С. Средневековые кожаные кошельки. *Новгород и Новгородская земля, история и археология*. 1997. Вып. 11. С. 105–114.
- [24] Марков А. К. Клад немецких пфеннигов XI века, найденный в Гдовском уезде. СПб. : тип. В.Ф. Киришбаума (отд-ние), 1911. 7 с.
- [25] Гольдберг Т. Г., Постникова-Лосева М. М. Клеймение серебряных изделий в России в XVII – начале XVIII веков. *Труды ГИМ. Сборник статей по истории материальной культуры XVI–XIX веков*. 1941. Вып. 13. С. 3–82.
- [26] Нахорст-Бёес Э. Международная монетная система и Скандинавия. (1550-1650) : Резюме. *V Международный конгресс экономической истории* (Ленинград, 10–14 авг. 1970 г.). М. : [Б. и.], 1970. 2 с.
- [27] Kasper R. Wizerwnk y Szacvnek Mynic Wszelakich Cvdzoziemskich, iako które w Koronie Polskiey brane y wydawane bydz maią. Krakow : Drukarnja Lazarzowa, 1600. 30 s.
- [28] Бойко-Гагарин А. С. Нумизматична спадщина Георга Агриколи. *Елисавет. Збірник наукових праць Кіровоградського національного технічного університету. Історичні науки*. 2012. Вип. 1. С. 284–301.
- [29] Стукалова Т. Ю. «Белые вороны» Йозефа Майнерта. *Нумизматический Альманах*. 2009. № 2 (36). С. 2–6.
- [30] Вермуш Г. Аферы с фальшивыми деньгами. Из истории подделки денежных знаков : пер. с нем. М. : Международный. отношения, 1990. 224 с.
- [31] Фенглер Х., Гироу Г., Унгер В. Словарь нумизмата : пер. с нем. М. : Радио и связь, 1982. 328 с.
- [32] Федосеев Н. Ф. Нумизмы поручика Сазонова. *Мир древностей*. 2006. № 1. С. 57.
- [33] Каталог монет України періоду козащини XV–XVIII ст. / [авт.-уклад.] В. В. Нечитайло. Київ : Київ. кн.-журн. ф-ка, 2011. 61 с.
- [34] Лорд Б., Лорд Г. Д. Менеджмент в музейном деле : учеб. пособие / пер. с англ. Э. Н. Гусинского и Ю. И. Турчаниновой ; под ред. А. Б. Голубовского. М. : Логос, 2002. 256 с.
- [35] Бойко-Гагарин А. С., Трифонова Н. А. Фальшивые монеты ушедшей эпохи в собрании Музея истории Киева. *Нові дослідження пам'яток козацької доби в Україні*. 2014. Вип. 23. С. 218–221.
- [36] Бойко-Гагарин А. С. Точасні підробки ісламських монет із колекції В. Грінковського у зібранні Національного музею історії України. *Науковий вісник Національного музею історії України*. 2017. Вип. 2. С. 187–195.
- [37] Масько И. Ф. К вопросу о фальсификации средств денежного обращения на территории Белоруссии в конце XV в. *Гомельщина: археология, история, памятники* : тез. Второй Гомельской обл. науч. конф. по ист. краеведению, 1991 г. Секция археологии и нумизматики. Гомель : [Б. и.], 1991. С. 99–100.

Далі буде

(Переклад Л. О. Дубягиної)

## БЕЗ ПРАВА НА ПОМИЛКУ NO MARGIN FOR ERROR

### ЗАМІСТЬ ЕПІГРАФА INSTEAD OF THE EPIGRAPH

Коли закінчиться війна  
Я розцілюю всі ікони.  
Присяду в хаті край вікна  
І буду слухать майські дзвони.  
І буду гладити лице.  
Сльоза покотиться – піймаю.  
І кожен клаптик чебрецем  
В душі своїй повистеляю.  
І я наплачусь досхочу.  
Сльозами вмюю всі могили.  
Зварю відвар із перстачу  
І вип'ю келишок для сили.  
І вип'ю другий щоб від ран  
Не залишилося і сліду.  
Наллю наливки повний збан  
І понесу її сусіду.  
Ми будемо удвох мовчать.  
Хміліти разом й тверезіти.  
Ми будем пошепки кричать  
І в небо кидать жовті квіти.  
І сині айстри розцвітуть  
На полі битви під Херсоном.  
Червоні маки проростуть  
Під Києвом над збитим дроном.  
Коли закінчиться... Коли...  
Усі говорять, що нескоро.  
Але готую я столи  
І промовляю – скоро, скоро.  
Ще день, ще ніч. Та й ще зима.  
А там весна і перші грози.  
Коли закінчиться війна  
Я вам нарву букет мімози...

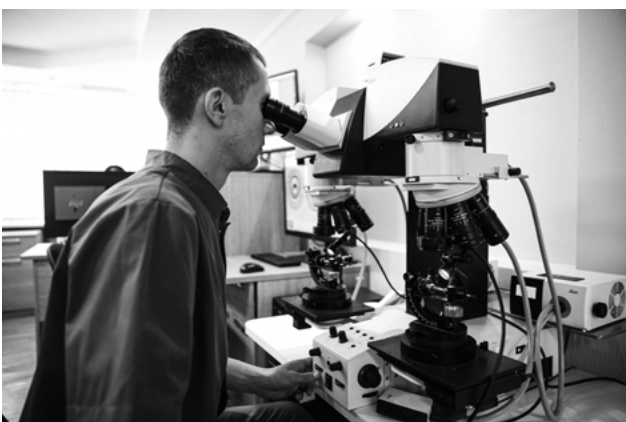
*Галина Потопляк (2022, 22 серпня)*

(Узято 24.10.2022 з <https://m.facebook.com/groups/1023142351408398/permalink/2020984591624164/>)



**ЗА КРОК ДО ПЕРЕМОГИ: ПРАЦЮЮТЬ ФАХІВЦІ  
ЕКСПЕРТНОЇ СЛУЖБИ МВС УКРАЇНИ**

**ONE STEP TO VICTORY: FORENSIC SPECIALISTS OF THE EXPERT SERVICE  
OF THE MIA OF UKRAINE ARE WORKING**



**У ПОШУКАХ ІСТИНИ  
БЕЗ ПРАВА НА ПОМИЛКУ**

## 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 АРА-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 АРА-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](mailto: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 рецензія 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 THE 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.

№ 2(38), 2022

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 Л. О. Дубягина  
Комп'ютерне верстання С. М. Яворського

Підп. до друку 16.12.2022. Формат 84x60/8.  
Папір офсетний № 1. Гарнітура Times. Друк. офсетний.  
Ум. друк. арк. 18,25. Обл.-вид. арк. 15,51.  
Наклад 120 пр. Зам. № 1612/22

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) 374-34-28, 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

**№ 2(38), 2022**

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  
Corrector L. Dubiahyna  
Desktop publishing S. Yavorskyi

Signed to print 16.12.2022. Format 84x60/8.  
Offset paper № 1. Typeface Times. Offset printing.  
Printer's sheets 18,25. Published sheets 15,51.  
Circulation 120 copies. Order № 1612/22

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) 374-34-28, 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)