

## Features of an investigative experiment in combat zone

**Sertan Alibekiroğlu,**

Doç. Dr., Lecturer, Gaziantep University, Şehitkamil - Gaziantep, Türkiye,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5820-8723>, e-mail: [alibekiroglu@gante.edu.tr](mailto:alibekiroglu@gante.edu.tr)

**Natalia Serdiuk,**

NSC «Hon. Prof. M. S. Bokarius FSI», Kharkiv, Ukraine, e-mail: [natasharostova727@gmail.com](mailto:natasharostova727@gmail.com)

**Tetiana Droshchenko,**

NSC «Hon. Prof. M. S. Bokarius FSI», Kharkiv, Ukraine, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1000-9733>,  
e-mail: [droshchenko20@gmail.com](mailto:droshchenko20@gmail.com)

*Features of a forensic specialist's participation in an investigative experiment are considered. The types of assistance that a forensic specialist can provide to an investigator in conducting an investigative action, rights and duties of a forensic expert are defined.*

*Keywords: investigative experiment; combat actions; criminal proceedings; specific expertise; cognitive action; evidential value.*

## Особливості слідчого експеримента у зоні бойових дій

**Сертан Алібекіроглу, Наталя Сердюк, Тетяна Дрощенко**

*Розглянуто особливості участі спеціаліста-криміналіста у слідчому експерименті, умови його проведення. Визначено види допомоги, які може надати спеціаліст-криміналіст слідчому у проведенні слідчо-розшукової дії, права та обов'язки судового експерта.*

*Ключові слова: слідчий експеримент; бойові дії; кримінальне провадження; спеціальні знання; пізнавальна дія; доказове значення.*

Conducting a pre-trial investigation is impossible without the use of specific expertise which is used by modern achievements of science, technology, art, and the invitation to the participation of knowledgeable persons.

Specific expertise is not generally known and publicly available, however, it must go beyond the professional knowledge of an investigator, prosecutor, and judge, but a forensic expert should not perform the functions of other procedural participants and resolve legal issues.

With the violation of the integrity of the territory and the inviolability of the borders of Ukraine,

the territories where combat actions are being conducted by the aggressor country, the de-occupied territories, appeared. In the territories mentioned above, where combat actions are taking place, legal regulation and compliance with the laws of Ukraine are carried out. In problematic living conditions and during shelling, in order to ensure the rule of law, investigators, prosecutors, and judges carry out their legal and protective activities, risking their own lives. For the full and comprehensive performance of duties, the latter use not only their knowledge and experience but also, as in peacetime, the specific expertise possessed by the forensic specialist in

each specific case is necessary. The consulting function of the forensic specialist plays a major role in criminal proceedings and gives preference to quality evidence collection.

Based on the circumstances, the investigator determines the necessity of carrying out one or another investigative action. During combat actions, he needs to calculate and understand the need to conduct an investigative experiment, clearly understand the goals, objectives and predict the result. If there is a lack of evidence, this evidentiary element should be used. At the same time, involve specialists whose specific expertise will provide convincing results of the guilt of the accused.

The investigative experiment is an investigative action that is carried out with the aim of checking existing and obtaining new evidence by purposefully influencing individual (such as being checked) objects or their copies during specific experiments. Thus, the investigative experiment is a cognitive action, the essence of which is to conduct research related to the verification or establishment of any fact, phenomenon, or thing [1].

An essential condition for conducting an investigative experiment is its implementation in conditions as close as possible to those in which the investigated action or event took place in the past. Before conducting research activities, it is necessary to reproduce (reconstruct) the environment in which they will be conducted. Failure to comply with this condition is considered a violation of the requirements of the criminal procedural law, which causes the loss of evidentiary value of the obtained data.

The assistance of specialists to the investigation's subject can be determined by such:

- participation in monitoring the correct implementation of the conditions for conducting an investigative experiment, i.e. ensuring the adequacy of the criteria for comparing circumstances that require clarification or verification;
- participation in choosing among the characteristics and parameters that are checked, those that reflect the essential aspects of the investigated circumstance or fact (based on the tasks of the investigative (research) action, data from special literature and own experience);
- taking into account the maximum possible range of changes in certain characteristics and circumstances;

- scientific & technical and advisory support for experimental verification of circumstances;
- participation in establishing the nature, regularity, and stability of the connection between previously established reliable and experimentally obtained parameters of the analyzed situation.

Specialists assist the investigator at all stages of the investigative experiment: to identify key points and determine dangerous moments for the participants' health; reproduce the environment and conditions of conducting experiments, as close as possible to the event of a criminal offense; develop a plan, organize experiments and monitor their implementation; to assist in the selection of analogs, the production of models and dummies, the selection of vehicles (if necessary); evaluate the results obtained during the investigative experiment.

The legislator provides a specialist, during an investigative experiment on behalf of the subject of the investigation, the right to measure, photograph, sound or video, draw up plans and diagrams, make graphic images of places or individual things, make prints and casts.

In addition to the specialist's oral statements and additions, which are included in the protocol of the investigative experiment, the investigator can select the specialist's written explanation, which, in accordance with Art. 105 § 2 of the Criminal Procedure Code of Ukraine is added to the protocol as an appendix and subsequently included in the system of procedural sources of evidence as a document. The specialist's written explanation may explain the methods used for certain calculations, the principle of operation of technical means used, the peculiarities of the existence and human perception of certain phenomena and related events, etc. Including in the written explanation, the specialist can state certain conclusions about the course of the investigative experiment and its results, which will assist in correctly evaluating them among other sources of evidence. One should not neglect the opportunity provided by the legislator to receive an explanation from a specialist who participated in the investigative experiment. Subsequently, the subject of the investigation and court do not have the opportunity to receive any factual data from the person who was involved as a specialist in the conduct of investigative (search) action, in particular the investigative

experiment, and in this way, evidential information is lost. Therefore, it is strongly recommended to attach to the protocol of the investigative experiment a written explanation of the specialist who participated in its implementation. The legislator has not established requirements for the execution of such a procedural document, therefore the subject of the investigation is not limited in terms of the structure, content and form of this document. In the event that a specialist's written explanation is attached to the protocol of the investigative experiment, a corresponding entry indicating the general scope of such an explanation is made in the protocol.

According to Art. 69 § 3, Part 2 of the Criminal Procedure Code of Ukraine, an expert has the right to be present during procedural actions related to the subject and objects of research, that is, the expert has the right to be present during an investigative experiment if the course and results of the investigative experiment are related to the subject and objects of research. The subject of the investigation is obliged to take into account such rights of the expert and inform the expert (or experts) about the organization and conduct of the investigative experiment, which concerns the subject and objects of the research, in cases of conducting relevant examinations in the criminal proceedings under investigation. At the same time, it does not matter at the initiative of which side of the criminal proceedings such examinations are conducted, and whether they are conducted by state specialized institutions or by experts who are not employees of state specialized institutions.

Regardless of the exploratory nature of the investigative experiment, it should not be used as a substitute for conducting a forensic examination to establish the factual data necessary for the investigation, and vice versa. For instance, the investigator needs to determine the importance of conducting an investigative experiment or a graphological examination. This choice is due to the fact that many scientists consider graphology a pseudoscience and the evidence of graphologists is often ignored in criminal cases due to the fact that the methods of graphology lack predictive ability.

Based on the above, the role of specific expertise possessed by a specialist cannot be overestimated. The effectiveness of conducting the investigative experiment largely depends on the participation of a forensic specialist who provides assistance to

the investigator. The change in life circumstances, regardless of the conduct of military operations by the aggressor country, the importance of the participation of a forensic specialist remains relevant and procedurally required in achieving the goal of the investigative (search) action. During combat actions, the issue of compliance with the law arises, therefore, it is necessary to carry out an investigative action as required by the legislator and involve a forensic specialist not only when necessary, but for a more complete collection of evidence and completeness of the truth's establishment.

### References

1. Криміналістика України: питання і відповіді : навч. посіб. 2017 / Меґо-Інфо — Юридичний портал № 1. URL: <http://meگو.info/%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BB/63-%D0%BF%D0%BE%D0%BD%D1%8F%D1%82%D1%82%D1%8F-%D0%B7%D0%B0%D0%B2%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F-%D1%82%D0%B0-%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%B8-%D1%81%D0%BB%D1%96%D0%B4%D1%87%D0%BE%D0%B3%D0%BE-%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%83> (date accessed: 06.03.2023).
2. Кримінальний процесуальний кодекс України : Закон України від 13.04.2012 р. № 4651-VI (зі змін. та доп). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4651-17#Text> (date accessed: 06.03.2023).
3. Криміналістика и судебная экспертиза : междуведом. науч.-метод. сб. 2014. Вып. 59. С. 148—153.
4. Пиріг І. В. Теоретико-прикладні проблеми експертного забезпечення досудового розслідування : монографія. Дніпропетровськ, 2015. С. 310—333.
5. Шепитько В. Ю. Проблемы использования специальных знаний в уголовном судопроизводстве. Сучасні проблеми розвитку судової експертизи : зб. мат-лів засід. «кругл. столу», присвяч. 10-річ. створ. Севастопол. від. ХНДІСЕ ім. Засл. проф. М. С. Бокаріуса (Севастополь, 10—11.06.2010). Харків, 2010. С. 7—9.

## Decision support system for comparative radiography

**Enrique Bermejo,**

PhD in Information and Communication Technologies, Andalusian Research Institute in Data Science and Computational Intelligence, University of Granada, Granada, Spain,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0355-1898>, e-mail: [enric2186@go.ugr.es](mailto:enric2186@go.ugr.es)

**Pablo Mesejo,**

PhD in Computer Science, University of Granada, Panacea Cooperative Research S. Coop., Spain,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9955-2101>, e-mail: [pmesejo@go.ugr.es](mailto:pmesejo@go.ugr.es)

**Oscar Ibanez,**

PhD in Computer Science, University of A Coruna, Panacea Cooperative Research S. Coop., Spain,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5301-8277>, e-mail: [oscar.ibanez@udc.es](mailto:oscar.ibanez@udc.es)

*We introduce a hierarchical decision support system for comparative radiography. This system aims to support the forensic expert in the final decision making by considering multiple sources of information and uncertainty.*

*Keywords: comparative radiography; decision support; artificial intelligence.*

### Система підтримки прийняття рішень для порівняльної рентгенографії

**Енріке Бермежо, Пабло Масаджоу, Оскар Ібанез**

*Представлена система підтримки прийняття рішень для порівняльної рентгенографії. Ця система спрямована на підтримку судового експерта на етапі ухвалення остаточного рішення, враховуючи численні джерела інформації та невизначеність.*

*Ключові слова: порівняльна рентгенографія; підтримка прийняття рішень; штучний інтелект.*

Comparative Radiography (CR) [1] allows the identification of individuals based on the comparison of skeletal structures in ante-mortem (AM) and post-mortem (PM) radiographic images. Several skeletal structures have been reported as useful for candidate shortlisting or positive identification using CR, based on their individuality and uniqueness [2]. The most commonly employed skeletal structures in CR are located in the skull (teeth [3], frontal sinuses [4], and the cranial vault [5]), chest, and thoracic areas (clavicles [6] and vertebral features [7]). Outside the traditional areas, a few bones are also used, such as the bones of the hand [8] and the patella [9].

The traditional procedure for identification using CR involves: (1) the study of the biological profile of the PM remains and the filtering of candidates; (2) generation of PM radiographs taken to simulate AM radiographs in orientation and projection; and (3) visual comparison of the radiographs, analyzing consistencies and inconsistencies in the images. However, the acquisition process of a PM radiograph “simulating” the AM one is a complex and error-prone trial-and-error process since small changes in the acquisition parameters result in great changes in the skeletal structures’ silhouettes [10]. Furthermore, the process relies entirely on the forensic expert’s skills and experience. Consequently, the utility of

these methods is reduced because of the time required (2—8 hours per superimposition [11]), the inherent subjectivity, and the errors related to the analyst’s fatigue.

CR has undergone a transformative change with the use of 3D imaging techniques and Artificial Intelligence-powered tools, allowing the automatic segmentation of anatomical structures and a shift to 2D-3D and 3D-3D scenarios [12-14]. The introduction of these advancements has not only accelerated the superimposition process but has also enhanced the accuracy of the technique by eliminating subjectivity and standardizing procedures.

Meanwhile the responsibility for final decision making still rests with the forensic expert who performs the visual comparison of the images. In this work we present a hierarchical decision support system (HDSS) to assist the forensic expert in this last stage. The proposed system considers multiple sources of information (matching degree of several radiographies and/or anatomical structures, identification power of each structure, individualizing traits) and uncertainty (image quality, segmentation and/or registration accuracy, remains preservation state).

The underlying technology of the HDSS relies on Computer Vision and Artificial Intelligence to automatically extract relevant similarity metrics from the

superimposed radiographs, describing properties of the anatomical structures, such as their shape [15]. In addition, the proposed system makes use of Soft Computing techniques such as fuzzy logic to aggregate the information regarding matching degree and uncertainty in the data. Specifically, the framework contemplates four levels of aggregation:

- Level 4 (Criteria): Aggregates the information obtained by different metrics to analyze a particular criterion in an overlay (such as morphological differences between AM and PM information), taking into account the individual reliability of each metric.
- Level 3 (Superimposition): This level aggregates the different criteria evaluated from a superimposition (performed at level 4). This level includes all the information related to a particular overlay, as well as the quality of the analyzed images (resolution, artifacts, etc.).
- Level 2 (Rigid Anatomical Structure): Aggregates the information related to all the superimpositions of a specific anatomical structure (carried out at level 3), as well as the quality of the bone structures involved in the superimposition (conservation state), statistical studies of the discriminatory power of the anatomical structure, the presence of special/infrequent characteristics, and the sum of multiple pieces of evidence from the anatomical structure itself.
- Level 1 (Subject): Finally, level 1 aggregates information from all the anatomical structures available for a determined individual. The output of this level is a global degree of support of a CR identification to assist the decision making process, i.e., a value between zero and one.

The proposed HDSS framework has been validated on preliminary data from PM Computed Tomography (CT). Specifically a sample of 50 individuals (25 male, 25 female) in the age range from 20 to 60, obtained from the New Mexico Decedent Image Database (NMDID) [16]. PM CTs were manually segmented to extract three anatomical structures: paranasal sinuses, maxillary sinuses, and clavicles. From these segmentations three different digitally reconstructed radiographs (DRRs) were generated simulating different AM acquisition protocols per structure. Then, the automatic CR method proposed in [13] was used to generate the superimpositions, resulting in a total number of 22500 NxN comparisons that are then processed by the HDSS.

The resulting scores obtained for each comparison reported by the HDSS are finally used to rank the AM candidates based on their chance to be the actual

PM individual. The obtained ranking results are highly promising, as the proposed framework achieved a perfect accuracy (candidates are always ranked in first position) in aggregating data from different sources: multiple AM data, and various anatomical structures with high discriminative power.

Future works will focus on validating the HDSS system for CR using real AM data obtained in different temporal moments and considering other anatomical structures, as well as studying its potential in different conditions of data availability.

## References

1. Thali M. J., Viner M. D., Brogdon B. G. Brogdon's Forensic Radiology. Boca Raton, 2010. 654 p.
2. Kahana T., Hiss J. Identification of human remains: forensic radiology. *Journal of Clinical Forensic Medicine*. 1997. Is. 4. № 1. Pp. 7—15.
3. Pretty I. A., Sweet D. A look at forensic dentistry. Part 1: The role of teeth in the determination of human identity. *British Dental Journal*. 2001. Is. 190. № 7. Pp. 359—366.
4. Quatrehomme G., Fronty P., Sapanet M., Grevin G., Bailet P., Ollier A. Identification by frontal sinus pattern in forensic anthropology. *Forensic Science International*. 1996. Is. 83. № 2. Pp. 147—153.
5. Maxwell A. B., Ross A. H. A Radiographic Study on the Utility of Cranial Vault Outlines for Positive Identifications. *Journal of Forensic Sciences*. 2014. Is. 59. № 2. Pp. 314—318.
6. Stephan C. N., Amidan B., Trease H., Guyomarc'h P., Pulsipher T., Byrd J. E. Morphometric Comparison of Clavicle Outlines from 3D Bone Scans and 2D Chest Radiographs: A Shortlisting Tool to Assist Radiographic Identification of Human Skeletons. *Journal of Forensic Sciences*. 2014. Is. 59. № 2. Pp. 306—313.
7. Kahana T., Goldin L., Hiss J. Personal identification based on radiographic vertebral features. *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology*. 2002. Is. 23. № 1. Pp. 36—41.
8. Koot M. G., Sauer N. J., Fenton T. W. Radiographic human identification using bones of the hand: a validation study. *Journal of Forensic Sciences*. 2005. Is. 50. № 2. Pp. 263—268.
9. Niespodziewanski E., Stephan C. N., Guyomarc'h P., Fenton T. W. Human Identification via Lateral Patella Radiographs: A Validation Study. *Journal of Forensic Sciences*. 2016. Is. 61. № 1. Pp. 134—140.
10. Stephan C. N., Guyomarc'h P. Quantification of Perspective-Induced Shape Change of Clavicles

- at Radiography and 3D Scanning to Assist Human Identification. *Journal of Forensic Sciences*. 2014. Is. 59. № 2. Pp. 447—453.
11. Streetman E., Fenton T. W. Chapter 22 — Comparative Medical Radiography: Practice and Validation. *New Perspectives in Forensic Human Skeletal Identification*. Ed. Latham K. E., Bartelink E. J., Finnegan M. Academic Press, 2018. Pp. 251—264.
12. Gomez O., Mesejo P., Ibanez O. Automatic segmentation of skeletal structures in X-ray images using deep learning for comparative radiography. *Forensic Imaging*. 2021. Is. 26. Pp. 200458.
13. Gomez O., Ibanez O., Valsecchi A., Cordon O., Kahana T. 3D-2D silhouette-based image registration for comparative radiography-based forensic identification. *Pattern Recognition*. 2018. Is. 83. Pp. 469—480.
14. Gibelli D., Cellina M., Cappella A., Gibelli S., Panzeri M. M., Oliva A. G., Termine G., De Angelis D., Cattaneo C., Sforza C. An innovative 3D-3D superimposition for assessing anatomical uniqueness of frontal sinuses through segmentation on CT scans. *International Journal of Legal Medicine*. 2019. Is. 133. № 4. Pp. 1159—1165.
15. Mingqiang Y., Kidiyo K., Joseph R., Mingqiang Y., Kidiyo K., Joseph R. A Survey of Shape Feature Extraction Techniques. IntechOpen, 2008.
16. Edgar H., Daneshvari Berry S., Moes E., Adolphi N., Bridges P., Nolte K. New Mexico Decedent Image Database (NMDID). 2020.

## The state of the human psyche in accordance with Article 5 (1(a)) of the human regulation of the European Union on Artificial Intelligence

*Daria Bulgakova,*

Doctor of Laws, PhD in International Law, National Yang Ming Chiao Tung University, Taipei, Taiwan;  
University of International Business and Economics, Beijing, China,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8640-3622>, e-mail: dariabulgakova@yahoo.com

*The legal course of the European Union has been established to ban AI systems that use subliminal techniques. The concept of “subliminal methods”, “beyond the limits of human consciousness” and “material distortion” in the context of damage to the psyche is explained through the assessment of the behavior of a person who has suffered or may potentially suffer psychological damage. The need to expand the scope of banning the use of AI systems is emphasized.*

*Keywords: prohibition of AI systems, consciousness, subliminal techniques, psychological harm assessment, biometric data processing, biometric psychography.*

## Стан психіки людини відповідно до статті 5 (1 (а)) регулювання Європейського Союзу про штучний інтелект

*Дар'я Булгакова*

*Установлено правовий курс Європейського Союзу на заборону систем AI, які використовують методи впливу на підсвідоме. Пояснено поняття «підсвідомі методи», «поза межами свідомості людини» та «матеріальне спотворення» в контексті шкоди психіці через оцінку поведінки особи, якій завдана або потенційно може бути завдана психологічна шкода. Підкреслено необхідність розширення сфери заборони застосування систем AI.*

*Ключові слова: заборона систем штучного інтелекту; свідомість; методи впливу на підсвідомість; визначення психологічної шкоди; обробка біометричних даних; біометрична психографія.*

The legislative course of the Artificial Intelligence (AI) Act [4] of the European Union is 'a good moment to take stock of what it can do and what as individuals and as a society we want it to do' [1]. Margrethe Vestager, Executive Vice-President for A Europe Fit for the Digital Age and Competition in the European Commission, cautioned that the 'proposed legal framework does not look at AI technology itself. Instead, it looks at how AI is used and what for' [14].

Although the AI Act defines the legislative concept for an AI system, it fails to clarify what is prohibited for use and how the psychological harm shall be assessed as caused or is likely to be caused.

According to AI Act Article 5 para 1 point (a), 'the placing on the market, putting into service or use of an AI system that deploys subliminal techniques beyond a person's consciousness in order to materially distort a person's behaviour in a manner that causes

or is likely to cause that person or another person physical or psychological harm' — prohibited. The generalised law-making 'playground' with (1) 'subliminal techniques' and (2) 'beyond a person's consciousness' and (3) 'material distortion of a person's behaviour;' and (4) 'psychological harm' criteria is open to interpretation in the research paper. The study proposes to comply with the article in question by designation of stressed criteria. In addition, the article in question employs the wording 'or' rather than 'and' giving a ground psychological harm to be considered apiece from physical harm and vice versa, which also means that one disservice is enough for the interrelated AI systems to be banned. The results are beneficial for the single market workflow (i) allowing compliant systems to be placed on the market, put into service, or used, while (ii) contradictory systems shall be banned, and where (iii) AI systems are questionable, they should be subject to review and additional inspections. The placement on the market, putting into service, or using such systems should be suspended until compliance is achieved.

In the view of the research, the article in question is a prohibition rule for AI systems forcing to be met under the condition of (potential) harm, which is challenging to identify on the grounds that cause or is likely to cause harm in the AI market context. Significantly, liability issues and non-material claims do not require actual harm to materialise. It is enough to set the proof about the chain of causation in proportion to the probable consequences and its damaging blow under the affinity ratio to 'that person or another person' (affected individual). At the same bit, as a rule, the amount of compensation for moral damage is determined in court based on the victim's claims in the lawsuit. In this regard, the lack of precise criteria for assessing the 'harm' for moral compensation when the general method of quantifying its amount is not sufficient to apply to an article in question — it, therefore, creates difficulties in case law practice and requires further guidelines. Since the claim may be refused or substantially reduced if there is no direct link between AI systems beyond a person's consequences and the state of the psyche of the affected individual. In this respect, the research strives to examine the behavioural prerequisite for an individual's psyche determination regarding AI Act Article 5 para 1 point (a).

The ability to control our actions and act according to our intentions is crucial to the human experience. It is claimed that subliminal stimuli can influence behaviour. Such influences are not perceptually

subliminal, yet still subliminal in their influence. Regardless, we are unaware of our higher cognitive functions' effect on emotional cues [13]. Paraliminal perception is the threshold for information that lies beyond our sensory abilities or within our sensory abilities but beyond the cognitive abilities of the mind to detect [12, p. 20].

It is difficult to name a concrete AI system that deploys subliminal techniques [12, p. 25]. However, the EU has already taken measures to protect a person's mind from subliminal manipulation through existing legislation. For instance, the Audiovisual Media Services Directive (EU) 2018/1808 of the European Parliament and of the Council Article 9 (b) prohibits subliminal techniques in commercial audio-visual communications. The Regulation (EU) 2022/2065 of the European Parliament and of the Council, known as the Digital Services Act in Recital 67, discourages the use of dark patterns by regulating practices (in a prohibited way) that may impair the ability of recipients to make informed and autonomous decisions. Therefore, by analogy, the research recognises subliminal techniques that materially distort or impair, either on purpose or, in effect, the ability of an affected individual to make autonomous and informed choices or decisions. Those practices can persuade the affected individuals to engage in unwanted behaviours or undesired decisions having negative consequences for them.

Consciousness is an elusive concept, and efforts toward understanding it or its evolution oscillate between philosophy and neuroscience—between thought experiments and measurable tests of brain activity [3]. The robust scientific understanding of how our qualitative experiences (e.g., the felt quality of emotion, the subjective experience of blue) arise from brain states shall be restorative. Hence, the research questions what is beyond a person's consciousness. And, how do you not go there? The Stanford Virtual Human Interaction Lab assembled an overly exaggerated statement about the all-encompassing immersion and responsiveness, taking the example of virtual reality (VR). According to findings, an Interactive Virtual Environment is a fully immersive and interactive computer-generated environment that gives the user feeling of being somewhere other than where they are in the physical world [2, 6]. VR systems block out the perceptual input from the real world and replace it with perceptual input from a virtual environment that surrounds the user, is fully responsive to the user's actions, and elicits feelings of presence [2, 6]. Because of these affordances, VR

allows users to experience any situation vividly and viscerally as if it were happening to them from any perspective [2, 6].

Moreover, the operation of AI algorithms relies on feedback loops and may never 'know' when it is 'right' [16, p. 210]. Alternatively, backpropagation enables them to function as artificial neural networks [16, p. 209]. Thus, the research acknowledges the technical limitations of 'beyond' AI systems, including the halting problem, where AI can be trapped in an endless cycle of feedback loops without knowing when it is correct. As a result, AI is limited in its ability to make decisions, and human intervention is necessary. These limitations restrict the scope of what is beyond.

By merging AI with other technologies, such as VR, blockchain, and networking, AI systems makers can create secure, scalable, and realistic virtual worlds on a reliable and always-on platform [8, p. 3]. In an uncertain, contradictory situation, the participant (affected individual) may experience dual (ambivalent) mental states that violate his usual activities (behaviour), causing concern and increased anxiety. Respectively, the material well-being of affected individuals faces an uncertain prospect of the development of events without a clear understanding of how to eliminate the danger that has arisen - whether it truly exists or not - is purely subjective and could lead to distortion.

Accordingly, the immersive experience of an affected individual is enhanced significantly, with nearly no boundary between the virtual world and the real world [8, p. 4]. It can be challenging for individuals to resist this push. In such situations, individuals must weigh the potential risks and benefits of engaging with the danger and make a decision aligning with their values and priorities regarding whether to go over the boundary. While individuals have control over the AI systems they use, affected individuals shall demarcate 'something that has physical existence in this world but agency in the imagined world' [11, p. 18]. Otherwise, individuals' behaviour may display nervous psyche disorders. Emotional and volitional behaviour may also decrease, resulting in reduced self-control. Individuals may experience post-affective exhaustion, leading to a loss of strength, decreased activity, and feelings of stupor, apathy, and lethargy. Therefore, material distortion is an AI-based effect resulting in an individual's cognitive processing issues, such as fragmented perception and partial amnesia. Material distortion is also an abnormal AI-based affect — a phenomenon

applicable to individuals with psychopathic tendencies — where deviations from the norm are not severe enough to qualify as a pathology yet still display certain emotional and motivational defects.

According to the Explanatory Memorandum of AI Act, the impact assessment requirements concerning data, documentation and traceability, provision of information and transparency, human oversight, robustness, and accuracy are mandatory for high-risk AI systems. Companies that introduced codes of conduct for other AI systems would do so voluntarily, including following the principle-based requirements that AI systems should comply with. On the other hand, voluntarily stopping eating and drinking is increasingly recognized as a means for seriously ill patients to hasten their deaths intentionally [15, p. 126]. Thus, individuals are more likely to consent voluntarily; instead, the AI market is unlikely to accelerate fatal outcomes for the business as noncompliance with regulations due to voluntarily revealing. Regardless, in the view of the research, it is improbable that voluntary moves will succeed in the AI industry, as no one desires to suspend consequences for their products. Remarkably, a reporting measure of an affected individual about what happened is always welcome. However, it is a draconian approach because it requires people within communities to snitch on one another [10].

The crucial area that requires revision is the extent of biometric data protection. Defining biometric data accurately is essential for effectively regulating AI systems, as ambiguity may create loopholes. By accomplishing this, biometrics laws can be expanded to address unexplored data types such as biometric psychography.

Based on the AI Act Recital 7, the notion of biometric data used in the AI Act is in line with and should be interpreted consistently with the notion of biometric data as defined in Article 4(14) of Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council (known as GDPR), Article 3(18) of Regulation (EU) 2018/1725 of the European Parliament and the Council, and Article 3(13) of Directive (EU) 2016/680 of the European Parliament and the Council. Furthermore, the AI Act defines biometrics in Article 3 from (33) to (38) points. It has three separate and distinct characterisations for AI systems agenda: (1) recognition system for identifying or inferring emotions or intentions of natural persons, (2) categorisation system for assigning natural persons to specific categories, (3) identification of remote, real-time, and post remote systems for identifying

natural persons through the data comparison relating to the physical, physiological, or behavioural characteristics. Also, like GDPR Article 4 (14), the AI Act refers only to facial images and dactyloscopy data examples. Nevertheless, AI Act Recital 6 does say that the processing should be based on the key functional characteristics of the software ability of a given set of human-defined objectives to generate outputs such as content, predictions, recommendations, and decisions that exploit the interaction environment between physical and digital dimensions.

Sensory perception and the interfaces that enable it are further aspects of immersive technology that allow users to create alternative realities [5, p. 23]. Two features are essential for creating effective immersive hardware: components that allow measuring and producing stimuli [5, p. 23]. Pupillometry studies how the pupil dilates and contracts in response to stimuli [5, p. 30]. The measurements track a physical change in the body's state over time [5, p. 30]. In short, pupil dilation can act as an 'involuntary-like button' [5, p. 30]. Due to that, the research proposes categorising an individual's psyche under the biometric psychography concept involving bodily-centered data to uncover intimate details about affected person preferences, interests, and emotions and dimension them. While this concept is relevant beyond immersive technology, AI-based biometric psychography systems could capture mentioned data via pupillometry and, given a lack of regulation, introduce unforeseen risks, such as privacy violations, with the ability to track and predict user behaviour. Unlike traditional biometrics focusing on identity, biometric psychography utilizes biometric data to understand a person's attractions. AI analysis of consciousness is accompanied by experience because of the kinds of sensory organs and nervous systems that humans have evolved to possess [7, p. 264].

The field of pupillometry is of great interest due to its ability to categorise biometric data, as defined in the AI Act Article 3 (35). The research highlights that vision is crucial to human cognitive behaviour [9, p. 19]; hence, eye tracking is increasingly relevant for the legal suspicious, especially with a foveated enhancement of AI experiences. Nevertheless, as these practices are widespread, individuals may become more hesitant to share their innermost thoughts and emotions. Even if a person attempts to self-censor, the subconscious nature of AI factors may make such efforts futile. Accordingly, suspicious AI systems shall be banned from placement in the European Union market.

Lawyers with specialized knowledge in automation, information communication technology systems, electronics, engineering, and computing are required to enforce the AI Act effectively. However, determining whether AI systems comply and fall within the allowed or prohibited limits of Article 5 para 1 point (a) requires further guidance. The use of subliminal techniques by AI systems that may cause harm to an individual's mental health is a subjective matter and must be evaluated on a case-by-case basis. Additionally, the research recommends determining the scope of biometric data that AI systems can use. The AI Act repeats GDPR, and it is still being determined whether it is a separate concept that should be subject to limitations or prohibitions under Article 5, paragraph 1(a). The research authors suggest improving the article mentioned above, clarifying the prohibition of AI systems that can affect an individual's state of the psyche. For instance, the use of pupillometry tracking processes resulting in or likely to result in behavioural distortions under the classification of biometric psychography should be prohibited in principle. Consequently, weighing the ethical implications of pupillometry and indexing its processing designated to biometric data protection would assure a course on prohibition.

#### References

1. Anon. Experience on Demand: What Virtual Reality is, How It Works, and What It Can Do. *ProtoView*. 2018. No 10.
2. Bailenson J. Experience on Demand: What Virtual Reality Is, How It Works, and What It Can Do. New York, 2018.
3. Balakrishnan V. S. The birth of consciousness: I think, therefore, I am? *Lancet neurology*. 2018. No 17 (5). P. 402. DOI: 10.1016/S1474-4422(18)30076-0 (date accessed: 10.03.2023).
4. European Commission, Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council laying down harmonised rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) and amending certain Union legislative acts, COM (2021) 206 final, 21.4.2021.
5. Heller B. Watching Androids Dream of Electric Sheep: Immersive Technology, Biometric Psychography, and the Law. *Vanderbilt Journal of Entertainment and Technology Law*. 2021. No 23 (1). P. 1—52. URL: <https://scholarship.law.vanderbilt.edu/jetlaw/vol23/iss1/1> (date accessed: 10.03.2023).
6. Herrera F, et al. Building long-term empathy: A large-scale comparison of traditional and virtual

- reality perspective-taking. *PLoS ONE*. 2018. No 13 (10). P. e0204494. DOI: 10.1371/journal.pone.0204494 (date accessed: 10.03.2023).
7. Hutton C. Linkability, Personhood and State Modernity: Understanding the Affordances of Personal Identity Across Different Legal Regimes. *Law and literature*. 2019. No 31 (2). P. 239—257. DOI: 10.1080/1535685X.2018.1530840 (date accessed: 10.03.2023).
8. Huynh-The T., et al. Artificial intelligence for the metaverse: A survey. *Engineering applications of artificial intelligence*. 2023. No 117 (2023). DOI: 10.1016/j.engappai.2022.105581 (date accessed: 10.03.2023).
9. Ko-Feng L., et al. Eye-Wearable Head-Mounted Tracking and Gaze Estimation Interactive Machine System for Human-machine Interface. *Journal of low frequency noise, vibration, and active control*. 2021. No 40 (1). P. 18—38. DOI: 10.1177/1461348419875047 (date accessed: 10.03.2023).
10. Machon A. *The Privacy Mission: Achieving Ethical Data for Our Lives Online*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc. 2022.
11. Murray J. H. Virtual/reality: how to tell the difference. *Journal of visual culture*. 2020. No 19 (1). P. 11—27. DOI: 10.1177/1470412920906253 (date accessed: 10.03.2023).
12. Neuwirth R. J. *The EU Artificial Intelligence Act: regulating subliminal AI systems*. Abingdon, Oxon: Routledge. 2023.
13. Parkinson J., et al. Don't Make Me Angry, You Wouldn't Like Me When I'm Angry: Volitional Choices to Act or Inhibit Are Modulated by Subliminal Perception of Emotional Faces. *Cognitive, affective, & behavioral neuroscience*. 2017. No 17 (2). P. 252—268. DOI: 10.3758/s13415-016-0477-5 (date accessed: 10.03.2023).
14. Speech by Executive Vice-President Vestager at the press conference on fostering a European approach to Artificial Intelligence. Check against delivery. 21.04.2021. URL: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/speech\\_21\\_1866](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/speech_21_1866) (date accessed: 10.03.2023).
15. Quill T. E., et al. Voluntarily Stopping Eating and Drinking Among Patients With Serious Advanced Illness—Clinical, Ethical, and Legal Aspects. *JAMA internal medicine*. 2018. No 178 (1). P. 123—127. DOI: 10.1001/jamainternmed.2017.6307 (date accessed: 10.03.2023).
16. Upchurch M. Robots and AI at Work: The Prospects for Singularity. *New technology, work, and employment*. 2018. No 33 (3). P. 205—218. DOI: 10.1111/ntwe.12124 (date accessed: 10.03.2023).

## Demonstrating the reliability of Craniofacial Superimposition

**Rosario Guerra,**

Panacea Cooperative Research, European Training Center of Active Forensic Sciences and Disaster Victim Identification, Granada, Spain, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2084-7503>, e-mail: [ro.guerra@panacea-coop.com](mailto:ro.guerra@panacea-coop.com)

**Ruben Mario,**

Panacea Cooperative Research S. Coop., Ponferrada, University of Granada, Granada, Spain

**Stefano de Luca,**

Panacea Cooperative Research S. Coop., Ponferrada, University of Granada, Granada, Spain

**Fernando Navarro,**

University of Granada, Granada, Spain

*In this work, we present the results of two Validation studies carried out to assess the reliability of our proposed Artificial Intelligence-guided methodology combined with the MEPROCS framework for the application of Craniofacial Superimposition.*

*Keywords: craniofacial identification; craniofacial superimposition; Artificial Intelligence.*

## Демонстрація надійності черепно-лицевого накладання Росаріо Герра, Рубен Маріос, Стефано де Лука, Фернандо Наварро

*Робота представляє результати двох перевірочних досліджень, проведених для оцінки надійності запропонованої нами методології, керованої штучним інтелектом, у поєднанні з інфраструктурою MEPROCS для застосування черепно-лицевого накладання.*

*Ключові слова: черепно-лицева ідентифікація; черепно-лицеве накладання; штучний інтелект.*

The reliability of an Identification technique is key in a medicolegal investigation, as the application of inaccurate techniques could result in considerable bias and compromise the identification process with severe consequences. Techniques are expected to comply with the Daubert Standard, which involves the acceptance of methods by the scientific community.

Craniofacial Superimposition (CFS) has been a controversial technique, in some instances deemed a “useful” and “powerful” technique for positive identification; in others, only adequate for exclusion of candidates or as a source of corroborative evidence.

To date, it has not been possible to make firm Statements regarding the reliability of CFS methods due to the scarcity of published studies and their considerable limitations. With the aim of tackling this issue, we have carried out two Validation studies following MEPROCS [1] guidelines and using our Skeleton-ID [2] CFS tool, the results of which will be presented in this communication.

In this work we present the results of two Validation studies carried out to assess the reliability of our proposed Artificial Intelligence-guided methodology in combination with the MEPROCS consortium framework for the application of Craniofacial Superimposition. The results of two different Validation studies carried out on two different samples, one historical case and one Contemporary example, are presented. Both studies were carried out blindly by multiple participants from different institutions around the world, with varied degrees of experience in the application of the technique (ranging from no experience to experts). These two studies allow us to discern what the current sources of errors and limitations of the technique are.

*Study #1* - Blind validation study on a historical sample: Five participants with various degrees of experience in the application of CFS, and with diverse backgrounds (three anthropologists, one biologist and one medical doctor), attempted to identify 18 leaders and participants of the January Uprising of 1863-64 against the Russian Empire [3]. They carried out 252 comparisons (skull-face overlays, or SFOs) using a sample of 18 scanned skulls and 14 photographs belonging to 11 candidates, which corresponded to a total of 198 CFS problems. In order to carry out the comparisons, each participant placed the landmarks independently on the

photographs and the skull models, used an automatic SFO algorithm [4] to calculate the mathematically optimal position, Orientation and focal length of the camera used to take the facial photograph and apply the same distortion to the skull 3D model, refined it manually where it was necessary, and carried out an evaluation of the anatomical consistency between each superimposed skull and face. Thanks to the use of the automatic SFO algorithm, each participant required only 160 hours on average to solve the scenario.

*Study #2* - Blind validation study on a Contemporary sample: Ten anthropologists with various degrees of experience in the application of CFS (ranging from no experience to experts) attempted to identify 25 individuals comparing their scanned skulls to 47 photographs, which corresponds to 625 CFS problems but amounts to a total of 1175 SFOs. In this study, an automatic algorithm was used to place the landmarks on the photographs [5] and skull 3D models [6], as well as a ranking tool developed by Dr. Valsecchi. This allowed the participants to reduce the number of comparisons to evaluate from 1175 to 141, as well as to tackle this complex scenario investing an average of 120 hours per researcher, which poses a time decrease by three times/case compared to the previous study. For the first time in the history of the technique, AI was included in the decision-making stage.

The results obtained by the participants were given in terms of limited, moderate, or strong support, according to the MEPROCS gradual scale, which sets a series of requirements regarding the quantity and the quality of materials available for comparison.

In order to make decisions with strong support, the skull must be preserved complete, and there must be at least two photographs of sufficient quality and in different views. For the degree of moderate support, there should be at least one photograph of sufficient quality; while limited support will be assigned to those cases where only one poor quality photograph is available.

We analyze the results provided by the participants taking into consideration both the degree of support assigned to each decision made as well as their background and previous experience with the technique.

*Study #1:* Despite the considerable limitations within the sample (i.e. only one photograph in one pose was available for 10 out of the 11 subjects,

which means that decisions with strong support could only be reached for one subject). The results relayed by the participants revealed that in the one case where the quality of materials allowed for detailed examination, the three anthropologists reached correct conclusions in 100 % of the cases. This highlights the importance of a foundation in craniofacial anatomy and in training for the application of the technique.

This is a complex technique that requires extensive knowledge of craniofacial anatomy, understanding of physical aspects of photograph capture, and previous experience in solving cases with known identity. In this study, many drawbacks had to be overcome related to the materials used, increasing the difficulty of the scenario even further and, quite certainly, negatively impacting the decision-making stage.

- No access to the original skulls was granted (only to the 3D models).
- Teeth were not visible in the photographs (preventing dental comparison).
- Only one photograph in one pose was available for 10 out of the 11 subjects.
- The photographs used were old (over 150 years old), so there was no metadata associated with them (camera model and focal lens used) and the quality of some of them was not sufficient for CFS.
- The results of the identifications have not been validated with other primary methods such as DNA.

*Study #2:* The results obtained in this study by all participants in general were considerably better, which could be linked to both the fact that the quality of the photographs was far superior, as these were from the current Century, as well as to the fact that all participants were anthropologists and therefore had a background in craniofacial anatomy (with varying degrees of experience in the application of the technique).

In this study, the average rate of true positives reached was 88%, with a false positive percentage of 11%. However, it is relevant to highlight that two of the participants who had the most experience in the application of the technique reached a 100% correct identification rate. Additionally, five participants reached a 92% true positive rate, meaning they only assigned two skulls incorrectly (which is equivalent to say they had one mix-up). Just like in the previous study, we could see that those who had

no experience in the application of the technique made the most mistakes. It could also be observed how most misidentifications happened in cases with inferior quality and quantity of materials. Some of the limitations of the study were:

- No access to the original skull nor to AM-PM biological profile;
- The teeth were not visible in all the photographs;
- Several photographs were of poor quality for CFS;
- We only had one photograph for 13 of the 25 individuals.

The results of both studies suggest CFS is a reliable technique in cases with a good quantity and quality of materials and when applied by a trained specialist.

While proving the reliability of the technique, this work provides the scientific community with a replicable Validation study for Craniofacial Superimposition over an unprecedented number of problems, surpassing a thousand comparisons.

#### References

1. Damas S., Cordon O., Ibanez O. Handbook on Craniofacial Superimposition: The MEPROCS Project. 2020.
2. Skeleton-ID®. Computer Software. Panacea Cooperative Research.
3. Martos R., Guerra R., Navarro F., Peruch M., Neuwirth K., Valsecchi A., Jankauskas R., Ibanez O. Computer-aided craniofacial superimposition validation study: the identification of the leaders and participants of the Polish-Lithuanian January Uprising (1863—1864). *Int J Legal Med.* 2022.
4. Valsecchi A., Damas S., Cordon O. A Robust and Efficient Method for Skull-Face Overlay in Computerized Craniofacial Superimposition. *IEEE Transactions on Information Forensics and Security.* 2018. Vol. 13 (8).
5. Gomez-Trenado G., Mesejo P., Cordon O. Cascade of convolutional models for few-shot automatic Cephalometric landmarks localization. 2023 [Manuscript submitted for publication].
6. Bermejo E., Taniguchi K., Ogawa Y., Martos R., Valsecchi A., Mesejo P., Ibanez O. Automatic landmark annotation in 3D surface scans of skulls: Methodological proposal and reliability study. *Computer Methods and Programs in Biomedicine.* 2021. Vol. 210.

## Computer-aided dental comparison for mass disaster identification

**Oscar Ibanez,**

PhD in Computer Science, University of A Coruna, CTO at Panacea Cooperative Research S. Coop., La Coruna, Spain, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5301-8277>, e-mail: oscar.ibanez@udc.es

**Guillermo Ramirez,**

Panacea Cooperative Research S. Coop., La Coruna, Spain, e-mail: toonguille@gmail.com

**Antonio David Villegas,**

Panacea Cooperative Research S. Coop., La Coruna, Spain, e-mail: antonio.villegas.panacea@gmail.com

**Tzipi Kahana,**

PhD in Forensic Anthropology, Associate professor, The Hebrew University of Jerusalem, Israel, La Coruna, Spain, e-mail: kahana.tzipi@gmail.com

*In this work we develop an accurate algorithm to compare and match AM and PM dental records calculating a score based on different codification systems.*

*Keywords: forensic odontology; human identification; dental comparison; odontograms; disaster identification, artificial intelligence.*

### Комп'ютерне стоматологічне порівняння для ідентифікації жертв масової катастрофи

**Оскар Ібанез, Гіємо Рамірез, Зіні Кахана**

*У цій роботі розроблено точний алгоритм для порівняння та зіставлення стоматологічних записів на основі двох ідентифікаторів часу доби (AM та PM), обчислюючи оцінку ґрунтуючись на різних системах кодифікації.*

*Ключові слова: судова одонтологія; ідентифікація людини; зубне порівняння; одонтограми; ідентифікація катастроф, штучний інтелект.*

Comparison of antemortem (AM) and postmortem (PM) dental records continues to be a leading method of decedent identification. This is particularly true for Disaster Identification Identification (DVI) scenarios when visual identification is not feasible or appropriate. For incidents involving a large number of individuals, the comparison of AM and PM dental records may be expedited with forensic odontological computer software that provides a ranked list of best possible matches. These programs serve as an objective means to provide dentists with a list of the most likely matches between unidentified bodies and missing persons.

Comparison of AM and PM dental characteristics can result in three different outcomes: match, mismatch, or possible match. The computer program takes this information and creates a ranking of the AM and PM comparisons which provides forensic odontologists with an objective “best-match” tool from which to undertake a more in-depth comparison of the dental records and radiographs.

Previous studies [1] found that four codes (virgin tooth, missing tooth, filled tooth, prosthetic replacement) created pattern diversity similar to mitochondrial DNA. Based on this research, it was hypothesized that computerized dental ranking software may still be effective with more simplified codes and, as a result, would have the added benefit of being more

expedient to record and more accurate in ambiguous coding situations. Additionally, combining the ranking produced by different coding systems could result in a more accurate algorithm able to automatically discover codification mistakes while maintaining the individualization capabilities of a larger number of codes.

To address these specific questions, the effect of different coding formats on computerized dental ranking and their hybridization, a research design was formulated. This research study was divided into two phases: (i) development of two simplified coding formats and optimized sorting algorithms; (ii) a new sorting algorithm hybridizing the two previous, and (iii) comparison of the three different approaches.

The two coding formats employed are the following:

- 7 codes: Virgin, Unerupted, Filled, Special treatment, Missing AM, Implant, Present but not observable, No information;
- 21 codes: Sound, Rotated, Displaced, Spacing, Caries, Dental wear, Filling, Tooth modification, Non information, Missing tooth, Socket, Implant, Pontic, Post, Orthodontic, Parapulpal pin, Treated, Erupting, Unerupted, Impacted, Crow.

Based on these two coding systems we have developed a sorting algorithm for each of them, and a third one hybridizing both of them.

To be able to validate the performance of the three proposed algorithms we have employed 166 AM and 166 PM dental records provided by Dr. Kahana. All these dental records correspond to real forensic cases she dealt with along her career at the National Center of Forensic Medicine (Abu Kabir) in Israel.

The three algorithms performed accurately. The worst results were achieved by the 7 codes approach with a mean ranking of 2.73, i.e. in average the positive case is within the three first solutions in the provided ranking. Percentile 75% of the ranking is 1, i.e. in 75% of the cases the positive match is in the first

position of the ranking. Percentile 95%, i.e. in 95% of the cases the positive match is in the ninth position (or lower) of the ranking. Results of the other two algorithms will be provided during the conference as we are still developing further experiments.

#### References

1. Adams B., Aschheim K. Computerized Dental Comparison: A Critical Review of Dental Coding and Ranking Algorithms Used in Victim Identification. *Journal of Forensic Science*. 2016. Is. 61(1). Pp. 76—86.

## Criminalistics — from scientific findings of Mykhailo Vasylovych Saltevskyi up to artificial intelligence

**Aleksandar Ivanović,**

Doktor nauka, redovni univerzitetski profesor, savjetnik za nauku i obrazovanje Uprava policije Crne Gore, e-mail: ialeksandar@t-com.me

**Nataliia Filipenko,**

Doctor in Law, Professor, National Aerospace University, Kharkiv, Ukraine, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9469-3650>, e-mail: filipenko\_natalia@ukr.net

*This paper will present the contribution of Mykhailo Vasylovych Saltevskyi to the development of the theory of criminalistics. The development of criminalistics from the time when outstanding scientists worked to the present is studied. The main emphasis is placed on the development and application of information technologies and artificial intelligence in criminalistics. It is emphasized that scientific criminalistic thought can be qualitatively developed by scientists who, first of all, are concerned not only with issues of theoretical developments but first of all develop the ethical foundations of science, without which modern and complex methods and technologies would not be applicable.*

*Keywords: criminalistics, information technologies, artificial intelligence, ethics.*

## Криміналістика — від М. В. Салтевського до штучного інтелекту Александр Иванович, Наталья Філіпенко

*У статті розглянуто внесок Михайла Васильовича Салтевського в розвиток теорії криміналістики. Досліджено розвиток криміналістики від часів, коли працював видатний вчений, до сучасності. Головний акцент зроблено на розвиток і застосування в криміналістиці інформаційних технологій та штучного інтелекту. Підкреслено, що наукову криміналістичну думку можуть якісно розвивати науковці, які, передусім, переймаються не тільки питаннями теоретичних доробок, а насамперед розвивають етичні основи науки, без яких сучасні та складні методи й технології не були б застосовні.*

*Ключові слова: криміналістика; інформаційні технології; штучний інтелект; етика.*

The main topic that is dealt with in our work can be formulated in the form of a question: what is the scope of Mykhailo Vasylovych Saltevskyi's work and engagement in the development and promotion of criminalistics? Also, Mykhailo Vasylovych Saltevskyi's work engagement, effort, dedication and systematicity can serve as an example of how and in what way an expert researcher can contribute

to the environment in which he lives and works, to his country, but also to the wider (European and world) scientific community. The scientific and professional reach of M. V. Saltevskyi could not be compared with the work of Edmond Locard (1877—1966), whom we consider the founder of forensics, and Ivan (Juan) Vučetić (1858—1925), who is associated with the first use of fingerprints in

the identification of persons, as well as Alec Jeffreys (1950- ), who first introduced DNA identification in criminal investigations. However, M. V. Saltevskiy made a great contribution to the environment in which he worked! His contribution was not of a local character, the results of his work and research have a general meaning. During his work at National Scientific Center «Hon. Prof. M. S. Bokarius Forensic Science Institute», from 1953 to 1962, he worked, among other things, on the development of forensic disciplines that were still in their infancy, such as forensic odorology and forensic acoustics. The year 1983 was a long time ago when DNA analysis was used for the first time, the most powerful weapon in criminal investigations, followed ten years later by the expansion of information technologies and their application in forensic science. So even in the years, when the aforementioned techniques and technologies were not available to experts and researchers for their identification application in criminal investigations, people like M. V. Saltevskiy felt within themselves the idea of contribution and prosperity.

Thus, in 1969, M. V. Saltevskiy successfully defended his doctoral dissertation on the topic "The theory of the basis of determining group affiliation in forensic expert examinations (methods of technical and legal problems)". This dissertation is a contribution to forensic science in cases where identification traces (DNA and fingerprints) are not available (which is quite common in practice), but when we have clues and clues to solve a criminal act. In these and such cases, the opinion of experts becomes important in order to increase the reliability of the available traces as evidentiary information. The significance and contribution of the work and activity of M. V. Saltevskiy are reflected precisely in the part of forensic research on the scientific classification of forensic evidence, in relation to which group affiliation and identity are confirmed. At the end of his working life, M. V. Salveskiyi, full of life, professional and scientific experience, makes a great practical contribution to the fight against crime, by applying research into human speech, identifying the speaker and determining his psychophysical parameters. He also dealt with the application of computer programs, the use of witness statements, issues of systematization of signs of the appearance of persons, and proposed new methods of forensic and phonetic methods.

Forensic sciences, by definition, invent methods of other, most often fundamental sciences, after

which they are adapted and applied in order to find material traces at the scene of a crime, their analysis, examination and expert examination, all with the aim of elucidating criminal acts and identifying their perpetrators. Starting from the aforementioned definition, forensic sciences experienced a great expansion at the end of the twentieth century! Namely, in that period, forensic sciences began to apply methods of scanning electron microscopy, DNA analysis, highly sophisticated chromatographic methods, and especially methods of advanced information technologies. Modern forensic procedures are moving in the direction of minimizing (or even completely eliminating) the influence of the human-forensic expert when giving an opinion on a fact or trace, which is being examined. In the opinion of the author of this paper, this is to a large extent justified, because in this way, in forensics, the possibility of error is reduced to the smallest measure or it is completely eliminated. The modern forensic process relies on the implementation of new technologies, which largely eliminates human subjectivity of any kind!

Also, in the last twenty years, one of the most important trends in forensics is the accreditation and standardization of forensic laboratories. Accreditation, among other things, implies the creation of standard operating procedures (SOP), which serve as mandatory instructions and guidelines for the work of forensic scientists in every part of their work and engagement. These two segments of contemporary trends in forensics are particularly emphasized in the "Vision of forensics scientific area 2030", prepared by ENFSI (European Network of Forensic Sciences Institute), as a unique and monopolistic association of forensic laboratories in Europe. Thus, in the part of this document, whose purpose is the harmonization and balance of the development of forensic sciences with the aim of more efficient and reliable enforcement of laws in the countries of Europe, which part is called "Meeting the future", the part related to artificial intelligence in forensics is stated:

***Applications of Artificial Intelligence (AI)** is an umbrella term for explaining advanced computer intelligence. It summarises the efforts to simulate human cognitive thinking and decision-making, leading to machines able to use experience for learning, adapting, adjusting and revising to new inputs on basis of large amounts of data. ENFSI should explore the possibilities of using AI in processes relevant to forensic science.*

Next, part of the document in question, entitled "Proving the reliability of forensic results", refers to the process of accreditation in forensics: **Quality and competence assurance are topics that are most relevant when exploring new techniques and procedures. ENFSI should promote the continuation of support in quality and competence assurance matters and also in relation to new demands that are relevant to new techniques or methods that are not yet fully established in the forensic community. Dissemination of information/training activities (including e-learning) on an expert working level and the conduction of proficiency tests/collaborative exercises are important tools to achieve this goal.**

At the end of this paper, they would state the fact that the application of modern techniques and technologies in forensic sciences and criminal investigations is of great importance in the direction of precision and reliability of the results of forensic examinations and criminal investigations. However, as Mykhailo Vasylovych Salteviskyi stated in his works, only with the help of experienced and well-trained forensic experts, who can think outside the box, only then can we have an optimal application of modern techniques and technologies, as well as artificial intelligence in forensic sciences and in an efficient manner, solve and investigate criminal offenses.

## References

1. Ключев О. М. До сторічного ювілею видатного вченого-криміналіста Михайла Васильовича Салтевського. *Актуальні питання судової експертизи та криміналістики* : зб., присвяч. 100-річчю від дня народж. д-ра юрид. наук, проф., засл. діяча науки і техніки України М. В. Салтевського (Харків, 07—08.11.2017). Харків, 2017. С. 5—7.
2. Шепітько В. Ю. Роль професора М. В. Салтевського у формуванні етодологічних засад криміналістики. *Актуальні питання судової експертизи та криміналістики* : зб., присвяч. 100-річчю від дня народж. д-ра юрид. наук, проф., засл. діяча науки і техніки України М. В. Салтевського (Харків, 07—08.11.2017). Харків, 2017. С. 7—9.
3. Філіпенко Н. Є., Онопрієнко С. А. Внесок Михайла Васильовича Салтевського в розвиток вітчизняної судової експертизи. *Актуальні питання судової експертизи та криміналістики* : зб., присвяч. 100-річчю від дня народж. д-ра юрид. наук, проф., засл. діяча науки і техніки України М. В. Салтевського (Харків, 07—08.11.2017). Харків, 2017. С. 14—18.
4. Vision of the European Forensic Science Area 2030. URL: <https://enfsi.eu/wp-content/uploads/2021/11/Vision-of-the-European-Forensic-Science-Area-2030.pdf> (date accessed: 10.03.2023).

## Chronological discrepancies in forgery

**Pavlos Kipouras,**

PhD, Prof, Scuola Forense di Grafologia, Scuola di Grafopatologia Forense, Scuola Superiore di Perizie, Centro di Studi Grafologici, Italy, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4021-7584>,  
e-mail: kippaolo@gmail.com

*Forgeries are usually produced later to justify several claims based on the past. Forgers are often unable to reproduce the correct chronological frame because they currently experience different historical parameters in relation to the crucial date they refer to, making fatal errors of discrepancy.*

*Keywords: forgery; discrepancy; chronological; pathological.*

## Хронологічні розбіжності в підробці

**Павлос Кіпоурас**

*Підробки зазвичай виготовляються постфактум, щоб підтвердити заяви, які базуються на подіях, що вже відбулися в минулому. Часто фальсифікаторам не вдається відтворити правильну хронологічну послідовність, оскільки вони спираються на різні історичні параметри, щодо важливої дати, на яку вони посилаються, і роблять фатальну помилку невідповідності.*

*Ключові слова: підробка; невідповідність; хронологічний; патологічний.*

Forensic Document Examiners are nominated by the court regarding the ascertainment of authenticity of the questioned documents or eventual manipulation of authentic documents in order to change the content or meaning. Forgery is the most common case though. The estimation of the authenticity of testaments is a quite often case in practice.

The aim of forgery is usually connected to the desire of arrogating the property of deceased people, who may be a relative of the forger or not. In these cases the execution of the forger's plan is necessarily connected to the reproduction of the handwriting and signature to imitate in a presumed handwritten specimen of last will. Simulating someone else's handwriting is not as simple as it might seem, since many people erroneously consider that the reproduction of the form of the letters is enough to deceive not only the other inheritors but even the whole judicial system, since the legal validity of a testament is estimated by the court through the control of law restrictions and provisions, in order to recognize the legitimacy of it.

Undoubtedly, there are forgers who are much more efficient in reproducing the handwriting of a third person. There is a whole procedure and methodological steps though that a forger unconsciously follows so as to arrive to the desired result which is difficult to be successful. First of all, he has to analyze the morphological aspect of the letters or form of the signature. In the same time he understands that he has to block his graphic automation, which means that he has to prevent the reproduction of his personal ideological conception of the form of the letters or signature. The second stage refers to the imitation of the original letter fonts. In order to succeed in this attempt, apart from blocking his personal graphemes, he has to adopt the graphemes to imitate and also adapt both his ideological conception of handwriting and the function of his neurological system to the model to replicate. Till this stage, all the procedure remains in the mental elaboration of the procedure of imitation and action could regard only eventual training of the forger. The third and last step is the most difficult one, since the forger has to apply in practice contemporaneously all the above actions and in the same time he has to be effective in the whole extent of the document [3]. A testament necessarily contains not only handwriting but even a signature. Because of the length of it, the aim of the imitator is not so easily fulfilled. Although he might be successful in reproducing the form of the letters, the length is a serious parameter of error, since his

graphic automation returns as more as he writes [1]. That means that although he is hardly trying to reproduce the letters of another person in the beginning, after some rows of text there may appear letters of different conception which derive from his own original handwriting. Hence, testaments remain a more insidious field of forgery.

A forged testament is usually written by a younger person who wants to appropriate the heritage. Deceased people are logically persons of a certain age or ill persons whose clinical condition has been affected. This fact has a negative impact on the graphic skill of the authentic hand, impact which is not familiar to the forger regarding the function of his neurological system which is used in order to produce the handwriting. For this reason a forger tries to diagnose the morphological aspects and effects of these clinical parameters on the authentic handwriting without being able to understand and conceive the qualitative background of them and how they really affect the hand's movement in the graphic production or the graphic skill. Sometimes the bad selection of the comparative material is quite restrictive. If the forger has at his disposal specimens that do not represent the real graphic capacity of the presumed testator in the date he has chosen as a date of the forged testament, then he may try to reproduce other graphic characteristics that the correct ones. The time of deterioration of a person's clinical condition is crucial information for the forger, since he might recreate a text with graphic fluency that was not compatible with the condition of the testator in the date of the testament.

The clinical condition of the testator creates further problems in forgery. Trying to reproduce an apparently debilitated gesture is not an easy task. A younger forger has not really experienced such effects on his personal handwriting, so he can't really understand the source of it, so as to reproduce it in a convincing way. The date of the forged document is often related to fatal errors. Graphic tremor [5, 6] as an effect of age or clinical problems is connected to the time of appearance of them. Sometimes the forger does not take into consideration the real time frame in which he chooses to place the testament creating anachronism. Although the attempt might be quite successful, this chronological discrepancy reveals the fraud. Let's see a case study.

The testator died in 2004 and his will was presented in the court in 2022, dated back on 1982, when the testator was 54 years old, period when he had no clinical problems and no other effects due to age, since he was quite young to present a deterioration

of his graphic skill. Since, the forged testament was presented by the daughter she had in mind the last image of her father in the last period of his life, who passed away 18 years before the forgery. The forger tried to place the date in a period that could be more convincing according to historical facts of the family, but he made the fatal error to refer to clinical problems of the testator that back in 1982 did not exist, since they hadn't yet appear in the father's

clinical history. In the same time he tried to recreate an impression of fake graphic tremor (red arrows in the following image in specimen X) so as to simulate the deteriorated skill of an elderly person. The comparison between the forged testament and authentic specimens of the same year (1982) where the graphism is fluent (green arrows in specimen A in the following image) reveals the discrepancy and proves the fraud.

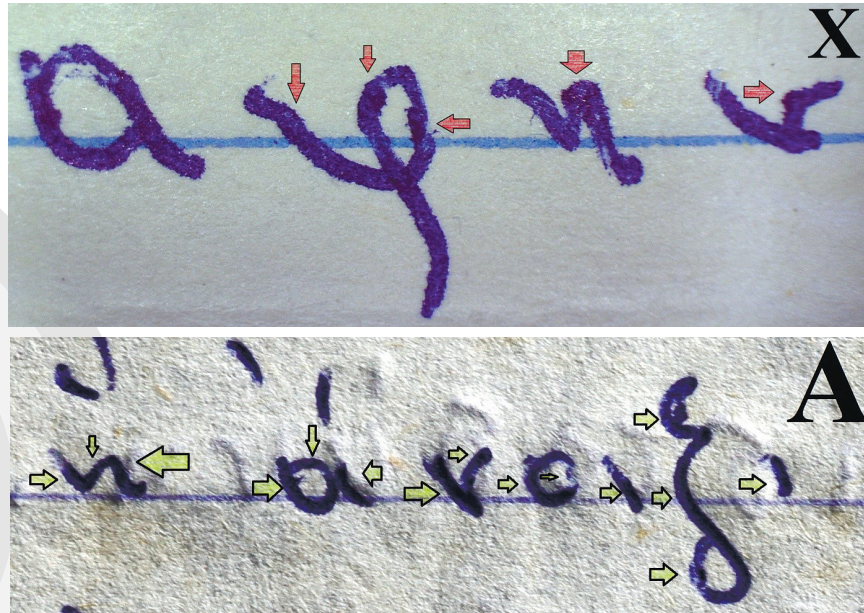


Fig. 1. Discrepancy is proved by the fluency of forming the letters in specimen A in relation to the fake graphic tremor of specimen X.

According to bibliography [2, 4, 7] fake tremor is one of the most important indicators of forgery. In the aforementioned case the forger's fatal errors concern the chronological discrepancy of both clinical condition and age in the date of presumed production of the testament.

Forgery is usually the result of desire of deceiving or appropriating another person's property. Apart from the action itself in the production of it, there are historical or other parameters external to it, which may affect negatively the result, condemning the whole attempt in a foregone conclusion. Age and clinical condition of the presumed testator in the date referred to in the forged document may automatically prove the fraud.

#### References

1. Bravo A. *Variazioni Naturali e Artificiose della Grafia*. Libreria Moretti Editrice. Urbino, 2005, p. 88, referring to: Solange P. E. *Les lois de l'écriture*. Paris, 1927.
2. Choudhary S. K., Vaya S. L. Identification & Characterization of the Type of Tremors in Handwriting: A Review. *IJLTEMAS*. 2016. Vol. V. Is. II. P. 68.
3. Kipouràs P. Evidence for a 3-stage Model for the Process of Free-hand Forgery of Signatures and/or Handwriting. *International Journal of Innovative Science, Engineering & Technology*. 2021. Vol. 8 Is. 1. Pp. 238—249. URL: [http://ijiset.com/vol8/v8s1/IJISSET\\_V8\\_I01\\_23.pdf](http://ijiset.com/vol8/v8s1/IJISSET_V8_I01_23.pdf) (date accessed: 13.03.2023).
4. Lafone K. A. Thesis of the University of Birmingham. 2014. Pp. 278—279.
5. Linton A. M. *Forensic Examination of Signatures*. Academic Press, Elsevier, 2019. Pp. 119—128.
6. Mastronardi V., Bidoli S., Calderaro M., *Grafologia Giudiziaria e Proscopatologia Forense*. Giuffrè Editore, 2010. Pp. 56—61.
7. Matley M. *Forgery Detection and Defence*. Handwriting Services of California, 1998. Pp. 18—19.

## **Common methods of changes in the primary content of document details and signs of their detection**

*Olena Kryzhanovska,*

Dnipropetrovsk SRIFE, Dnipro, Ukraine, e-mail: dniprondise@ukr.net

*Yuliia Solomaha,*

Dnipropetrovsk SRIFE, Dnipro, Ukraine, e-mail: dniprondise@ukr.net

*Alona Bila,*

Dnipropetrovsk SRIFE, Dnipro, Ukraine, e-mail: dniprondise@ukr.net

*Consideration of issues of making changes to the primary content of documents when using different methods, ways, various devices, materials, modern equipment and the emergence of new technologies. An overview of the main ways of changing the primary content of documents and the ways of their installation.*

*Keywords: making changes, postscript, reprinting, correction, chemical etching, washing, cleaning, erasing; replacement of parts of the document, preliminary technical preparation.*

### **Поширені способи внесення змін у первинний зміст реквізитів документів та ознаки їх виявлення**

*Олена Крижановська, Юлія Соломаха, Альона Біла*

*Розглянуто проблему внесення змін у первинний зміст документів при використанні різних методів, способів, різноманітних пристосувань, матеріалів, сучасного обладнання та появи нових технологій. Оглянуто основні способи змін первинного змісту документів та шляхи їх Установлення.*

*Ключові слова: внесення змін; дописка; додрукування; виправлення; хімічне травлення; змивання, підчистка, стирання; заміна частин документа; попередня технічна підготовка.*

Today, modern expert practice in the technical and forensic investigation of documents shows that the common researches of document requisites are the establishment of signs with a changed primary content of documents, such as certificates, certificates, various preferential documents, certificates, receipts, etc. When making changes to the primary content of documents, various methods, methods, various devices, materials, as well as modern equipment are used. In the scientific literature, attention has already been paid to the main ways of changing the primary content of documents, but the rapid development of the field of high technologies and the emergence of new ways of making changes to documents require improvement, and this is the relevance of the chosen topic.

Since with such production of documents, printing methods have different reproduction capabilities, different labor intensity and high cost of processes, provide different level of requirements for print quality, therefore criminals often use low quality materials and cheap methods of reproducing printing methods, and it is not possible to reproduce the absolute accuracy of the means of protection, which allows to detect the fact of making a complete change.

When the fact of printing methods and means of protection is not revealed, but there is a fact of partial changes to the primary content of the original document, then the changes made by cleaning, erasing,

chemical etching, washing out the text, additions, reprinting, correction of the text, replacement of parts are common document, establishing the method of applying signatures, imprints of seals and stamps. Each of the above methods has a set of features that make it possible to establish by what means or with the help of which methods and means changes were made to the original content of the document.

Signs of cleaning and erasure are: raggedness of the fibers of the surface layer of paper, change in the gloss of the paper surface, decrease in the thickness of the paper in the place of cleaning, violation of the background grid, remnants of coloring matter of the strokes of the cleaned text, blurring of the coloring matter of the new text.

Detection of signs of cleaning, erasure is carried out by microscopic examination of the document in ordinary scattered, obliquely directed, transmitted light, in ultraviolet and infrared rays.

But restoring the original meaning is quite difficult and depends on the degree of destruction of the surface layer and the properties of the primary strokes when working in different modes of light filters (color, depression of strokes).

With chemical etching, the text of the document is completely or partially discolored or washed away by some chemical reagent, and solvents do not destroy or discolor strokes, but wash out the coloring matter.

Signs of reprinting are discrepancies in the location of printed characters in relation to lines, differences in the size and configuration of printed characters of the same name, differences in the microstructure of strokes of printed texts, differences in defects inherent in printed devices.

Signs of replacing parts of the document. In many documents, photo cards, sheets, numbers and series of documents can be replaced. Both a photo card and sheets can be replaced in identity documents. The replacement of the photo card can be done in different ways: in its entirety, leaving the part with the imprint of the seal or separating the emulsion layer. Missing parts of imprints of mystical and metal seals are placed on the pasted photo card by overdrawing and pressure. The use of ultraviolet rays can reveal differences in the luminescence of the paper and the dye of the strokes of the text, etc. [1].

The most common way of making changes to a document is to make impressions of seals and stamps by mounting or imitating in various ways. In expert practice, a number of methods of applying seals and stamps are known, in particular, copying from another document, mounting using two different clichés, using computer technologies and printing equipment (electrophotographic method, inkjet method, etc.), making a home-made cliché. Research of seal impressions and stamps consists in the study of general and specific features. Common features characterize group features, and their own — individual features that make it possible to identify the object.

The study of signatures with preliminary technical preparation in documents requires, first of all, establishing the method of its execution. The technical reproduction of a signature should be understood as its implementation using technical

techniques in order to obtain the maximum similarity with the real one.

The fastest way to reproduce a signature is to imitate it using computer and duplicating equipment. So, after scanning the signature, processing it with a special program, it is printed on the required document. Such a signature will be flat, with uneven edges, have variable stroke widths, breaks in strokes and discrete structure, etc. Such a technique leaves behind individual signs caused by the specifics of the work of trace-forming components (for example, a cartridge), structural features of the equipment, and signs that appeared during operation [2].

As a result of the above, it can be concluded that during the examination of the main ways of changing the primary content of documents, the authors identified and supplemented the most common ways and analyzed their special features. We also considered the ways of their establishment, considered a number of specialized terms, without knowledge of which it is impossible to conduct a complete and high-quality research. The analysis of this issue is that the use of various methods, methods, various devices, materials, modern equipment and the emergence of new technologies makes it possible to detect the facts of changes to documents in a timely manner during research and examinations.

#### References

1. Ishchenko A. V., Budzievskiy M. Yu., Krasiuk I. P.; ed. by S. M. Alfiorova. Concept and system of methods of technical and forensic investigation of documents. Tutorial. Kyiv, 2011. Pp. 69—73.
2. Types of forgery of documents and methods of their investigation. URL: [https://pidru4niki.com/2015060965301/pravo/vidi\\_pidroblennya\\_dokumentiv\\_metodi\\_doslidzhennya](https://pidru4niki.com/2015060965301/pravo/vidi_pidroblennya_dokumentiv_metodi_doslidzhennya) (date accessed: 07.03.2023).

### «Bosch crash data retrieval system» — aspects of practical use in car accidents investigations

*Vidas Leipus,*

Forensic Science Center of Lithuania, Vilnius, Lietuva, ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-7770-049X>;  
e-mail: v.leipus@ltec.lt

*This article presented the necessity to use modern equipment to get reliable data for vehicle accident reconstruction.*

*Keywords: event data recorder; vehicle; crash data retrieval; speed; report; investigation.*

### Система «Bosch crash data retrieval» — аспекти практичного використання під час розслідування ДТП

*Відас Лейпус*

*Ця робота представляє необхідність використання сучасного обладнання для отримання достовірних даних для реконструкції ДТП.*

*Ключові слова: реєстратор даних про події, транспортний засіб, пошук даних про ДТП, швидкість, звіт, розслідування.*

During forensic car accident investigation, it is possible to determine the mechanism of a traffic accident after a vehicle collision examining the traces and marks left at the place of the accident, as well as the position of physical evidence (broken glass, auto parts or debris, oil spills, bloodstains etc.) at the scene, and evaluating vehicle damage and other evidence.

If we have the question about how the vehicle moved before contact, usually additional data is necessary to reconstruct these circumstances, because there is no actual data describing the parameters of the vehicle's movement before the collision. This happens because vehicles are equipped with modern auxiliary systems such as anti-lock braking system, stability control, traction control system, which prevent the wheels of the car from sliding on the road surface and forming marks and traces that determine the trajectory and mode of the vehicle's movement. For this reason, the questions answered by making certain assumptions — for example, that the vehicles are moving at a constant speed or trajectory before the collision, without changing their mode of movement or at a constant acceleration. In a real case, the movement of vehicles is often more complicated, therefore, when solving questions related to the parameters of the approaching vehicles and the technical ability of the

drivers to avoid a traffic accident, the possibility of an error appears in this part of the investigation.

Event Data Recorders (EDR) historically voluntarily installed by many Automakers. In 2006, the EDR rule (49 CFR part 563) was accepted in the USA, which specified what mandatory data (in total 41 parameters) must be recorded by an EDR during an event, and since 2012, all new automobiles with EDRs had to match the specified requirements in the US. European car manufacturers that install EDRs in their cars often comply with these requirements. EDR devices were optional for European manufacturers. However, according to the new rules of the European Union, from mid-2022 all newly developed automobiles must have EDRs (categories M1 and N1); from mid 2024 – all newly registered. M2, N2, M3, N3 categories: from mid-2026 – all newly created, from mid-2029 – all newly registered.

Crash Data Retrieval equipment is used by Forensic Science Centre of Lithuania since 2016. During this time, approximately 45 investigations were concluded.

Among the most important data for the investigation is the speed of the vehicle before the collision, its trajectory and mode of movement. Provided below in table 1 is an example from the EDR report of BMW, time from -5 sec before the collision to 0 sec – the moment of the collision.

Table 1.

*EDR data time — speed*

<i>t</i> , sec	-5.0	-4.5	-4.0	-3.5	-3.0	-2.5	-2.0	-1.5	-1.0	-0.5	0
<i>v<sub>a</sub></i> , km/h	146	134	119	107	92	83	87	91	82	74	66

If we do not have an EDR data and the only data available is the speed of the vehicle at the time of collision – 66 km/h, assuming that the speed of the vehicle was the same for the entire 5 second interval, the distance traveled with this speed is calculated:

$$S_a = \frac{v_a \cdot t}{3.6} = \frac{66 \cdot 5}{3.6} = 91.7 \text{ m.}$$

In a real situation, after calculating the real distance covered by the vehicle during the 5 seconds before collision, according to the data in table 1, we can determine the distance where a dangerous situation occurred and the vehicle's driver must immediately brake to avoid a collision (see table 2).

Table 2.

*Travel distance S according to *v<sub>a</sub>* and *t**

<i>t</i> , sec	-5.0	-4.5	-4.0	-3.5	-3.0	-2.5	-2.0	-1.5	-1.0	-0.5	0
<i>v<sub>a</sub></i> , km/h	146	134	119	107	92	83	87	91	82	74	66
<i>S</i> , m	0	19.4	37.0	52.7	66.5	78.6	90.5	102.9	114.9	125.7	<b>135.4</b>

From results provided in table 2, we find that the whole distance covered in 5 seconds by the car according to the actual speed values (135.4 m) is significantly higher than the calculated distance (91.7 m), assuming that the car moved at a constant collision speed for a period of 5 seconds. Such a large difference between the real distance and the distance traveled at a constant collision speed in later stages of the investigation may affect the reliability of the conclusions regarding the technical possibility of a driver to avoid collision. Thus, this example shows how important it is to have reliable data about the movement of the vehicle before the accident.

Besides the vehicle speed data, the automobile EDR report contains data on the time of the event the angle of the steering wheel, the position of the brake pedal, the fluid pressure in the brake system, the value of longitudinal and lateral delta-V speeds, acceleration values during collision, data on the SRS air bags deployments and many other parameters useful for research.

It is important to know that this data recorded during a traffic accident, when vehicle systems are overloaded and vehicle equipment breaks. The data collected at the place of the traffic accident can be used to compare with the report data in order to interpret it correctly and avoid errors. Sometimes an EDR device contains data from several events, therefore it is important to be able to identify the correct data of a specific event and use it properly.

In the future this practice of retrieving and using data in traffic accident investigations will undoubtedly expand, EDR devices will be found not only in cars, but also in trucks, buses and motorcycles, so it is very useful for experts to learn how to work with equipment that can read data from vehicle EDR devices and use them properly in accident investigations. The reliability of this data is confirmed by tests and guaranteed by automobile manufacturers who install the corresponding equipment in their vehicles.

## **Sex and age estimation from 2D and 3D images of bones using deep learning techniques**

**Pablo Mesejo,**

PhD in Computer Science, Andalusian Research Institute DaSCI, University of Granada, Panacea Cooperative Research S. Coop., Granada, Spain, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9955-2101>,  
e-mail: pmesejo@go.ugr.es

**Alejandro Manzanares,**

Panacea Cooperative Research S. Coop., Spain, e-mail: alexmznzms@gmail.com

**Javier Venema,**

Panacea Cooperative Research S. Coop., Granada, Spain, e-mail: javiervenema.panacea@gmail.com

**Javier Irurita,**

PhD in Forensic Anthropology, University of Granada, Granada, Spain, e-mail: javierirurita@gmail.com

*Deep neural networks to accurately estimate sex from photographs of the ilium (children) and the humerus (adults), and age from 3D models of the pubic symphysis.*

*Keywords: forensic anthropology; biological profile estimation; age estimation; sex estimation; artificial intelligence; deep learning.*

## **Оцінка статі та віку за двовимірними та тривимірними зображеннями кісток із застосуванням методів глибинного навчання**

**Пабло Масаджоу, Алехандро Манцанаріс, Хав'єр Венема, Хав'єр Іруріта**

*Представлено глибокі нейронні мережі для точної оцінки статі за фотографіями крила клубової кістки (дітей) і плечової кістки (дорослих), а також віку за 3D-моделями лобкового симфізу.*

*Ключові слова: судова антропологія; оцінка біологічного профілю; вікова оцінка; оцінка статі; штучний інтелект; глибинне навчання.*

Traditionally, sex estimation is performed by means of numerical/tabular data obtained from manual measurement of the bones of interest. However, the success of a set of Artificial Intelligence techniques, known as Deep Learning (DL) [1], in image

analysis problems (mainly through convolutional networks) invites the use of such techniques in the estimation of the biological profile (BP). These techniques allow fully automatic estimation from the images themselves, decreasing times and

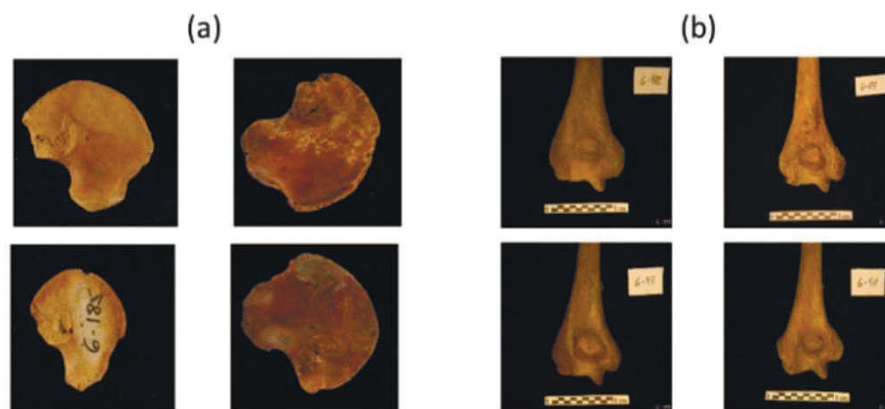
increasing the objectivity and reproducibility of the identification processes, matching, or even improving the performance of human experts in certain tasks and generating new knowledge.

If we focus on sex estimation, the research done to date by Panacea Cooperative Research, in

collaboration with the University of Granada (UGR), has focused on two main problems:

Sex estimation in children from photographs of the ilium bone (Figure 1.a) [2].

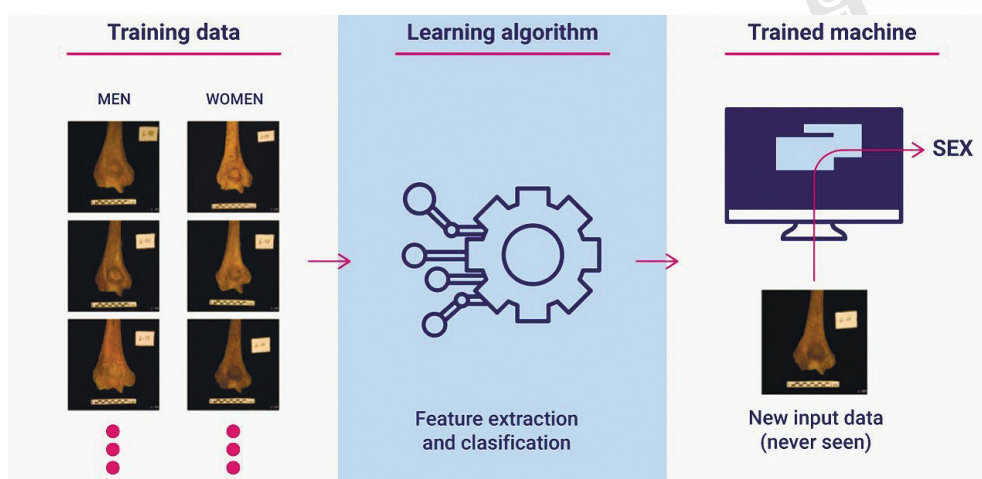
Sex estimation in adults from photographs of the humerus bone (Figure 1.b) [3].



**Fig. 1.** Examples of ilium photographs used in sex estimation in children (a). The left column shows bones from male infants, while the right column shows bones from female infants. Examples of photographs of the humerus used in sex estimation in adults can be seen in b. The left column shows examples of photographs of the humerus used in sex estimation in adult males, while the right column shows bones from adult females

In both problems, a similar strategy was followed (which can be seen in Figure 2). In the first case, a set of 135 photographs taken from the collection of the Physical Anthropology Laboratory of the UGR was used: 83 boys and 52 girls, with mean ages ( $\pm$  standard deviation) of  $240 \pm 491$  and  $292 \pm 499$  days for male and female infants, respectively. The results showed, on the one hand, the great difficulty of the problem in question, given

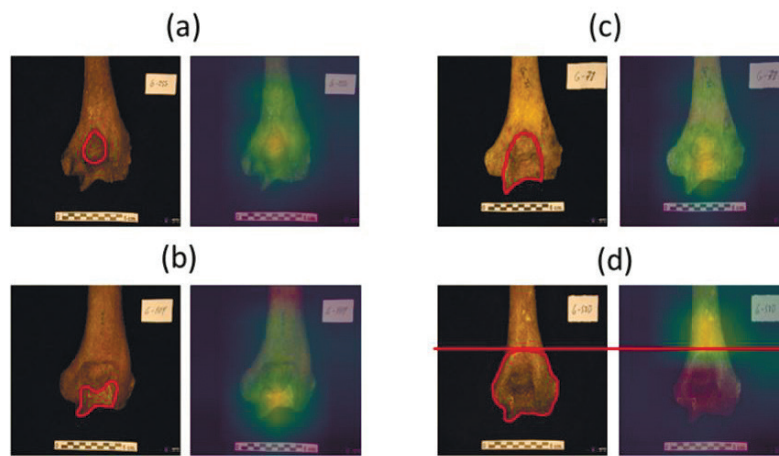
that even an expert anthropologist did not exceed 61% success rate. This is logical given that the dimorphic characteristics that differentiate females and males do not appear until puberty. On the other hand, the DL techniques obtained a 59% success classification rate, very close to that of the expert. In this specific application, classical DL techniques were able to come very close to the performance of the human expert.



**Fig. 2.** Approach followed in estimating sex from bone images. A set of labeled examples, belonging to females or males, is available from which to learn. The learning algorithm corresponds to a DL technique that performs relevant feature extraction and binary classification (male vs. female). Finally, once the machine is trained, it can classify new images not seen in the training phase. In this figure, the estimation of sex in adults from photographs of the humerus is used as an example

In the second case, we used a collection of 401 photographs of the posterior view of the right humerus taken from the collection of the Physical Anthropology Laboratory of the UGR: 188 females and 213 males. The results showed, on the one hand, the lower difficulty of this problem in relation to age estimation in children, given that the accuracy percentages are much higher (both for the anthropologist and for the state-of-the-art techniques in an anthropological level (in this case, geometric morphometric techniques [4]), as well as for the DL techniques). Specifically, the expert achieved a hit rate of 83 %, while the geometric morphometric technique obtained 75 %, and the proposed DL technique reached 91 %. In this particular application, not only has the performance of a physical anthropologist and the best pre-existing

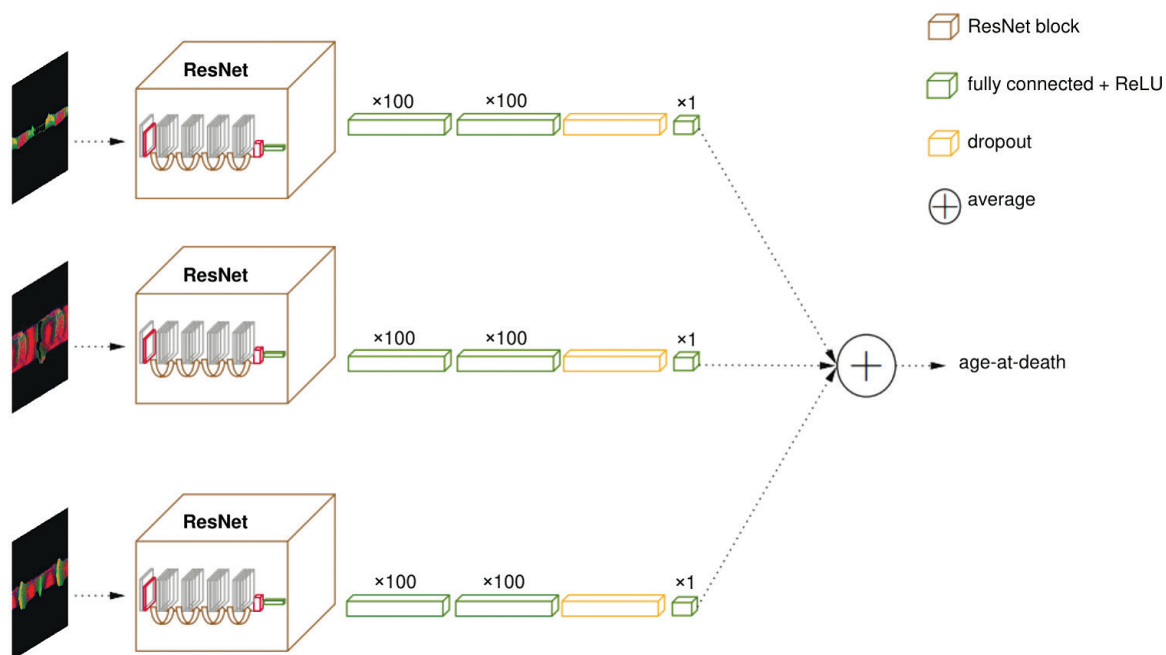
techniques been greatly exceeded but also, thanks to the application of certain explainability techniques, it has been possible to identify the most relevant regions of the bone for sex estimation. The areas of the bone containing these dimorphisms have been identified by the model as containing the most relevant information for sex estimation. However, in addition to the already known dimorphisms (trochlea and olecranon fossa), it has also been observed that the convolutional network used considers an area of the bone superior to the distal epiphysis, which had not been evaluated in the field of forensic anthropology. Thus, the neural network is even capable of generating new knowledge and proposing a new anatomical region of possible anthropological interest (see Figure 3).



**Fig. 3.** The higher the intensity of the yellow color, the more weight that area has in the network estimation. The estimates of the deep neural network are based on information from the olecranon fossa (a), the trochlea (b), or both (c). In the image in the lower right corner (d), a new region identified by the network and located over the distal epiphysis (in red, in d) can be seen. Previous scientific literature had not paid attention to this region, which the network has considered relevant for sex estimation

On the other hand, the estimation of the biological profile of an individual is a fundamental task within the field of forensic anthropology. In particular, the estimation of the age-at-death of an individual is crucial to reduce the range of possible coincidences during the identity process. Although several approaches address it, it remains a hot topic. This is due not only to the search for an approach that shows better performance than the existing ones, but also to the fact that most approaches depend on the subjective judgment of an expert. In this research, we propose two deep learning-based methods (see Figure 4) that overcome this by automatically extracting characteristics from three panoramic views of a 3D model of the pubic symphysis. These three views correspond to the three principal coordinate axes and consist of 3-channel images generated from the

Spatial Distribution Map, Normals' Deviation Map, and Gradient Normals' Deviation Map projections. The use of a multi-view approach favors the integration of the existing information in a 3D model from different points of view and, consequently, obtaining more discriminating learning models. The dataset consists of 552 pairs of 3D models representing the pubic symphysis of an individual. Each pair consists of two 3D models: the first represents the right side, and the second represents the left side of the pubic symphysis. In total, 1,104 models of labeled individuals between 15 and 82 years of age are available. Our approach not only detects high-level characteristics of the pubic symphysis undetectable by the human eye but reduces the age estimation error to a mean absolute error of 8.33, improving 30–50% the accuracy of the state of the art.



**Fig. 4.** Multi-view ResNet-CNN architecture with three convolutional modules. Each module is associated with a ResNet- CNN network, whose input is an RGB image and whose output value is aggregated to predict an individual's final age

#### References

1. LeCun Y., Bengio Y., Hinton G. Deep learning. *Nature*. 2015. Is. 521. № 7553. Pp. 436—444.
2. Ortega R. F., Irurita J., Campo E. J. E., Mesejo P. Analysis of the performance of machine learning and deep learning methods for sex estimation of infant individuals from the analysis of 2D images of the ilium. *International Journal of Legal Medicine*. 2021. Is. 135. № 6. Pp. 2659—2666.
3. Venema J., Peula D., Irurita J., Mesejo P. Employing deep learning for sex estimation of adult individuals using 2D images of the humerus. *Neural Computing and Applications*. 2023. Is. 35. № 8. Pp. 5987—5998.
4. Lopez-Lazaro S., Perez-Fernandez A., Aleman I., Viciano J. Sex estimation of the humerus: A geometric morphometric analysis in an adult sample. *Legal Medicine*. 2020. Is. 47. Pp. 101773.

## Prerequisites for Solving Identification Tasks when Studying Signatures Made by Elderly and Old Persons During Physiological Aging and Certain Types of Diseases

*Tetiana Nikolaichuk,*

Dnipropetrovsk Research Institute of Forensic Expertise of the Ministry of Justice of Ukraine, Dnipro, Ukraine, ORCID: <http://orcid.org/0009-0007-1973-3385>, e-mail: [dniprondise@ukr.net](mailto:dniprondise@ukr.net)

*Alona Bila,*

Dnipropetrovsk Research Institute of Forensic Expertise of the Ministry of Justice of Ukraine, Dnipro, Ukraine, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8271-8539>, e-mail: [dniprondise@ukr.net](mailto:dniprondise@ukr.net)

*Issues related to the problem of solving diagnostic (non-identification) problems are considered, and the task of forensic handwriting examination and the selection of persistent signs and symptomatic effects of specific unusual conditions and diseases on handwriting are defined.*

*Keywords: "confounding" factors, the process of writing a manuscript, selective variability of handwriting, elderly and senile persons, impaired cerebral circulation, myocardial infarction.*

**Передумови вирішення ідентифікаційних завдань під час дослідження підписів, виконаних особами похилого та старечого віку за фізіологічного старіння та деяких видах захворювань**  
**Тетяна Ніколайчук, Альона Біла**

*Розглянуто питання, пов'язані з проблемою вирішення діагностичних (неідентифікаційних), визначено завдання судово-почеркознавчої експертизи й виокремлення стійких ознак і симптоматичність впливу на почерк конкретних незвичайних умов та захворювань.*

*Ключові слова: «збивальні» чинники, процес виконання рукопису, вибіркова змінюваність почерку, особи похилого та старечого віку, порушення мозкового кровообігу, інфаркт міокарда.*

Within the framework of the development of the theory of forensic handwriting identification, the problems of which have always been a priority for handwriting experts, issues related to the problem of solving diagnostic (non-identification) tasks of forensic handwriting examination are currently being developed.

The researchers studied the possibilities of this kind of research, defined the subject, and considered more specific issues of this problem. At the same time, the influence of the stages of its development and the age factor on the formation of a person's handwriting was studied [1].

The main goal of the above-mentioned works was the selection of stable features, which could be used to base the solution of forensic handwriting identification tasks [2]. However, at the same time, scientists also focused attention on unstable signs, their characteristic for certain conditions in which signatures were executed. In the future, the direct symptomatic effect of specific unusual conditions on handwriting becomes the subject of independent research [3].

The ability of the writing-motor functional-dynamic complex (FDK) of skills to selectively respond to external and internal impressive influences or, as they are commonly called, "confounding" factors, is at the heart of the changing variability of handwriting.

In forensic handwriting studies, it is customary to consider such factors as "misleading" that have an impact on the process of handwriting execution, that disrupt its usual (normal) course.

1) the interconnectedness of different levels of the structure of movements in the process of writing, their compensatory capabilities mobilized by the system in extreme situations, do not allow us to consider the selective variability of handwriting as a quality that is clearly manifested in handwriting, but to recognize the statistical nature of this kind of manifestation; reactions to exciting influences should not have the character of rigid laws, but trends;

2) the expressiveness and nature of the reaction of the writing-motor functional-dynamic complex to stimulating influences depend not only on the type of influence, but also on its strength, as well as the properties of the person's skills.

In addition, attention should be paid to the age structure of the world population. As of 2017, it looks as follows:

- children under the age of 14 — 25.44 % (963,981,944 men, 898,974,458 women);
- youth aged 15—24 — 16.16 % (611,311,930 men, 572,229,547 women);
- adults aged 25—54 — 41.12 % (1,522,999,578 men, 1,488,011,505 women);
- the elderly (55—64 years old) — 8.6 % (307,262,939 men, 322,668,546 women);
- elderly people (65 years and older) — 8.68 % (283,540,918 men, 352,206,092 women).

So, for conducting an experimental study, the main diseases that often occur and are characteristic of the elderly and senile were chosen, namely: disorders of cerebral circulation, parkinsonism, and myocardial infarction. The choice is due to the following reasons: according to literature, parkinsonism leads to a significant destruction of the dynamic stereotype of writing, a brain hemorrhage leads to impaired motor functions of the writing hand, and a myocardial infarction leads to significant muscle weakness.

Disorders of cerebral blood circulation and myocardial infarction in the elderly and senile often lead to death. During illness, individuals sign documents that later become objects of forensic investigation (wills, donation contracts, lease contracts, etc.).

As a result of the above, it can be concluded that for a perfect study of the issue, experts need to select (involve in the case) experimental and free samples of signatures of elderly and senile persons who suffered from the listed diseases and used to write with their right hand. Then the samples should be compared with free samples of the signatures of these persons, made before the onset of the disease.

### References

1. Zabuga A. V., Nikolaychuk T. V. On the features of the criminal investigation of signatures made by persons of the elderly and senile age. *Armenian Journal of Forensic Expertise and Criminalistics*. 2021. No. 5. P. 109—118.
2. Nikolaychuk T. V. The main factors that change handwriting. *Forensics and forensic examination*. 2013. Is. 58 (2). P. 222—224.
3. Nikolaychuk T. V., Solomakha Yu. V. Regarding the solution of diagnostic problems in the study of manuscripts made with an unusual pen. *Collection of materials of the international scientific and practical conference dedicated to the 90th anniversary of the birth of L. Yu. Arotsker "Arotsker Readings"*. 2017. P. 80—81.

## On the issue of the legal qualification of offenses related to domestic violence

**Anton Polianskyi,**

Doctor of Law, Docent, NSC «Hon. Prof. M. S. Bokarius FSI», Kharkiv, Ukraine,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1684-7567>, e-mail: [anton\\_polianskyi@ukr.net](mailto:anton_polianskyi@ukr.net)

**Yuliia Shpak,**

NSC «Hon. Prof. M. S. Bokarius FSI», Kharkiv, Ukraine, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5670-9893>,  
e-mail: [ushpak97@gmail.com](mailto:ushpak97@gmail.com)

*Theses are devoted to the issue of legal qualification of the plurality of crimes that have characteristics of domestic violence, considering the results of forensic examinations.*

*Keywords: domestic violence; forensic examination; forensic psychiatric examination; legal qualification of crimes.*

### До питання кваліфікації правопорушень, пов'язаних із домашнім насильством

**Антон Полянський, Юлія Шпак**

*Тези присвячено питанню правової кваліфікації сукупності злочинів, що мають ознаки домашнього насильства, з урахуванням результатів судово-медичних експертиз.*

*Ключові слова: домашнє насильство; судово-медична експертиза; судово-психіатрична експертиза; правова кваліфікація злочинів.*

Domestic violence is a social issue that affects individuals, families and the communities in which they live, the coverage of which is currently dimmed by the daily news of the Russian Federation's military aggression. In addition to the usual issues of consideration of proceedings on domestic violence, there are also a number of issues regarding the legal qualification of crimes and the assignment and conduct of forensic examinations in the investigation of correspondent offenses.

To consider issues regarding the legal qualification of crimes and the assignment of expertises in cases of domestic violence, it is necessary, first of all, to refer to the normative regulation of responsibility for it. The basis of Ukrainian legislation on combating domestic violence is the Law of Ukraine "On Prevention and Combat Against Domestic Violence" dated December 7, 2017 No. 2229-VIII.

The Law of Ukraine "On Prevention and Combating Domestic Violence" defines the following concepts:

domestic violence — acts (actions or inaction) of physical, sexual, psychological or economic violence committed in the family or within the limits of the place of residence or between relatives, or between former or current spouses, or between other persons who live together (lived) in the same family, but are not (were not) in a family relationship or married to each other, regardless of whether the person who committed domestic violence lives (lived) in the same place as the victim, and as well as threats to commit such acts [1].

Such a definition lists the subjects and victims of domestic violence, although the lack of interpretation is the lack of a definition of the concept of "violence", which is already expressed in the disclosure of the content of the forms of domestic violence, and therefore has a more evaluative nature, however, the specified law lists the forms of domestic violence and provided definitions specifying the subjects of offenses and victims.

International standards are vastly important in the field of domestic violence. UN documents in the field of preventing and combating violence against women and domestic violence, which have binding legal force, include the UN Convention on the Elimination of All Forms of Discrimination against Women (CEDAW, 1979) [2] and the Council of Europe Convention on Preventing and Combating Violence Against Women and Domestic Violence (Istanbul Convention, 2011) [3].

Regarding the assignment of forensic examinations in the investigation of crimes related to domestic violence, in accordance with the order of the appointment of forensic examinations, it is general and fixed in part 1 of Art. 242 of the Criminal Procedure Code of Ukraine: the examination is carried out by an expert institution, an expert or experts who are involved by the parties to the criminal proceedings or the investigating judge at the request of the defense party, if special knowledge is required to clarify the circumstances relevant to the criminal proceedings. The grounds for the mandatory assignment of a forensic examination are specified in Part 2 of Art. 242 of the Criminal Procedure Code of Ukraine, namely: establishing the causes of death; determination of severity and nature of bodily injuries; determining the mental state of the suspect in the presence of information that raises doubts about his/her sanity, limited sanity; establishing the age of a person, if it is necessary to resolve the issue of the possibility of bringing him/her to criminal responsibility, and it is impossible to obtain this information in another way; determination of the amount of material damages, if the victim cannot determine them and has not provided a document confirming the amount of such damage, the amount of non-property damage, damage to the environment caused by a criminal offense [4].

The type of examination assigned depends on the form of the objective offense. To determine them, it is necessary to refer to Art. 126-1 of the Criminal Code of Ukraine: domestic violence, i.e. intentional systematic perpetration of physical, psychological or economic violence against a spouse or ex-spouse or another person with whom the perpetrator is (was) in a family or close relationship, which leads to physical or psychological suffering, health disorders, loss of ability to work, emotional dependence or deterioration of the victim's quality of life [5]. That is, four main forms are distinguished: economic, psychological, sexual and physical violence. These forms are detailed by the provisions of the Law of

Ukraine "On Prevention and Combating Domestic Violence" and are not exhaustive.

Some researchers point out that the practice of assigning a forensic medical examination is the most common during the investigation of domestic violence, and it is of decisive importance in some criminal proceedings, since the qualification of offenses largely depends on the results of the investigation and can lead to qualification under other articles of the Criminal Code of Ukraine, for example, Art. Art. 115, 121, 122, 125, 126 of the Criminal Code of Ukraine [6].

Other types of forensic examination, which are perhaps less common, are forensic psychological examination or psychiatric examination, which involve the activity of an expert during his research based on special knowledge in the relevant field in order to provide a conclusion [7]. There is an opinion that the majority of offenses that can be classified as domestic violence are committed by persons under the influence of alcohol or drugs, as well as by persons registered in narcologic and psychiatric establishments in connection with mental and behavioral disorders due to the use of psychoactive substances [8]. Based on the above, the qualification of actions or inactions related to domestic violence may also require additional qualifications under Art. Art. 307, 309, 311, 312, 313, 314, 315, 323, 324 of the Criminal Code of Ukraine.

Determining the limits of the competence of a forensic psychiatrist and an expert psychologist is considered a debatable issue, and in order to specify the qualification of criminal offenses, it can be considered appropriate to appoint a complex psychological and psychiatric examination.

Particular attention should be paid to studies using the polygraph, which, although not particularly popular, and the results of a forensic psychophysiological examination with the use of a polygraph are not considered absolutely reliable and a basis for changing criminal legal qualifications. E.g., conducting such examinations during the investigation of criminal offenses is appropriate for obtaining mainly indicative information [9]. Some scientists are less skeptical about the use of the polygraph and believe that ignoring or not using modern scientific and technical means in the pre-trial investigation, one of which is the polygraph, means depriving the criminal justice system of proper, effective and timely investigation of crimes [10].

Thus, it is considered appropriate to study the possibilities of conducting complex forensic

examinations to solve tasks related to the qualification of acts containing signs of domestic violence.

#### References

1. The Law of Ukraine "On Prevention and Combating Domestic Violence" 07.12.2017 № 2229-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2229-19#Text> (date accessed: 01.03.2023).
2. Convention on the Elimination of all Forms of Discrimination Against Women 18.12.1979. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_207#-Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_207#-Text) (date accessed: 01.03.2023).
3. Council of Europe Convention on preventing and combating violence against women and domestic violence; Istanbul Convention 11.05.2011. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994\\_001-11#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_001-11#Text) (date accessed: 01.03.2023).
4. Criminal Procedure Code of Ukraine of 13.04.2012 № 4651-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4651-17#top> (date accessed: 01.03.2023).
5. Criminal Code of Ukraine of 05.04.2001 № 2341-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text> (date accessed: 01.03.2023).
6. The judicial expertise to be appointed in the investigation of domestic violence: an analytical review. *Herald of Zaporizhzhia National University. Jurisprudence*. 2020. № 1. Pp. 238—244. DOI: 10.26661/2616-9444-2020-1-37 (date accessed: 01.03.2023).
7. Forensic psychiatry and forensic psychiatric examination: textbook / I. M. Grigus et al. Lviv, 2019. 119 p.
8. Motlyakh O. I., Ishchenko T.V. Specifics of appointment of forensic psychiatric examinations in the investigation of domestic violence. *Comparative and analytical law*. 2020. № 2. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/35563> (date accessed: 01.03.2023).
9. Moiseeva T. F. Problems of polygraph use in judicial examination / On actual issues of forensic and technical forensic support for the disclosure and investigation of crimes, materials of International. science and practice conf. Kyiv, 2010. Pp. 24—27.
10. Motlyakh O. I. Effectiveness of the use of the polygraph in the investigation of crimes of the past years. *Comparative and analytical law*. 2014. № 8. Pp. 208—211.

## Investigation of accidents at work through judicial expertise in the Republic of Moldova

**Ruslan Postica,**

State University of Moldova, National Centre of Judicial Expertise subordinated to the Ministry of Justice of the Republic of Moldova, Chişinău, Republic of Moldova, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9227-9018>, e-mail: [ruslan.postica@gmail.com](mailto:ruslan.postica@gmail.com)

**Olga Cataraga,**

PhD in Legal Science, National Centre of Judicial Expertise subordinated to the Ministry of Justice of the Republic of Moldova, Chişinău, Republic of Moldova, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4257-8049>, e-mail: [olga.cataraga@justice.gov.md](mailto:olga.cataraga@justice.gov.md)

*This article focuses on the subject of judicial expertise of occupational safety techniques in the Republic of Moldova. The research starts from the analysis of the legal regulations in the field of occupational safety with the elucidation of the notion of work accident, continuing with the identification of its main characteristics that defines it as a work accident. At the same time, are investigated and explained, the legal procedural conditions for the appointment of a judicial occupational safety expert and some basic peculiarities of its performance.*

*Keywords: occupational safety and health, work accident, special knowledge, judicial expertise, normative acts.*

## **Розслідування нещасних випадків на виробництві за допомогою судової експертизи в Республіці Молдова** *Руслан Постіка, Ольга Катарага*

*Розглянуто проблеми судової експертизи технологій безпеки праці в Республіці Молдова. Дослідження розпочинається з аналізу правових норм у сфері охорони праці із визначенням поняття нещасного випадку на виробництві та його основних характеристик, які обумовлюють його як нещасний випадок на виробництві. В той же час досліджено та розкрито процесуально-правові умови призначення судової експертизи з охорони праці та деякі основні особливості їх проведення.*

*Ключові слова: охорона праці; нещасний випадок на виробництві; спеціальні знання; судова експертиза; нормативні акти.*

Occupational safety and health in the Republic of Moldova is a complementary compartment/area of the legal employment relationship, through which the employee is ensured the right of labor protection, provided by art. 43 para. (2) of the Constitution of the Republic of Moldova [1]. Thus, in order to guarantee this right, an organic law on health and safety at work No 186 of 10 July 2008 was adopted, which regulates the legal relations relating to the introduction of measures to ensure the health and safety of workers at work. At the same time, taking into account the complex and wide-ranging nature of the field concerned, several Government Decisions were adopted for the implementation of the Law on Safety and Health at Work, among which the most relevant are: GD no. 95 - on the implementation of Law no. 186/2008; GD no. 353/2010 - on the approval of the minimum requirements for safety and health at work; GD no. 1361/2005 - for the approval of the Regulation on how to investigate accidents at work;

In the Republic of Moldova, an accident at work [2] means an event that caused violent injury to the employee's body (injury, psychological stress, electrocution, burns, frostbite, asphyxiation, acute poisoning, bodily injuries caused by insects and animals, natural disasters, etc.), as a result of the action of a risk factor (condition, state, process, phenomenon, behavior) specific to an element of the work system (worker, work tasks, means of production, working environment) and which led to the temporary or permanent loss of working capacity or death of the employee:

- a) in the course of performing their work or duties;
- b) before the start or after the end of work, when the employee moves from the entrance to the premises of the enterprise, institution, organization (hereinafter — establishment) to the place of work and vice versa, changes personal clothing, personal protective and work equipment and vice versa, takes over or hands over the place of work and means of production;

- c) during established breaks, when the employee is on the territory of the establishment or at his place of work, as well as during the attendance of sanitary or auxiliary rooms;
- d) when travelling from home to work and vice versa on transport provided by the establishment in the prescribed manner and when embarking or disembarking from such transport;
- e) during journeys from the establishment in which the employee is employed to his place of work outside the territory of the establishment or to another establishment, and vice versa, in order to carry out a work assignment or work duties, at the time required for that purpose and along the route laid down for the journey, irrespective of the mode of travel or the means of transport used;
- f) when participating in cultural, sporting or other activities organized by the unit on the basis of an order or provision issued by the employer;
- g) when acting on his own initiative to prevent or remove danger or to save another employee from danger in the circumstances specified in points (a), (b), (c), (d) and (f) of this paragraph;
- h) during production training or professional practice under contract between the employer and the educational institution, between the employer and the pupils and students.

At the same time, accidents at work are divided into three types:

- accident causing temporary incapacity for work — event that caused partial or total loss of the employee's ability to work for a period of at least one day, reversible after completion of medical treatment, confirmed by the medical institution in the established manner;
- serious accident — an event causing serious injury to the employee's body, confirmed by the medical institution in the prescribed manner;
- fatal accident — an event which caused the death of the employee immediately or after

a certain period of time, confirmed by the forensic medical institution in the prescribed manner.

The purpose of this article is to elucidate the investigative path of occupational accidents in the Republic of Moldova, through the prism of carrying out methodical research with the application of special knowledge, resulting in a judicial expert report.

The research methodology comprises a set of theories and concepts specific to different areas of law, materialized as finality in the content of this article by means of analysis methods:

- logical (deductive, inductive, specification, etc.), consisting of the use of laws, categories and logical reasoning with reference to the analysis of doctrinal opinions held by various authors and the synthesis of regulations concerning the investigation of accidents at work;
- systemic, involving research into national legal rules, competent institutions, material and procedural rules;
- synthetic, consisting of a generalized expression of the specific features of accidents at work.

When the violation of labor protection rules has led to the occurrence of a serious or fatal accident, the event falls under Article 183 of the Criminal Code of the Republic of Moldova, which states [3]:

(1) Violation by a person in a responsible position or by a person managing a commercial, public or other non-state organization of safety technique, industrial hygiene or other rules of labor protection, if this violation has caused accidents to persons or other serious consequences, shall be punishable by a fine of between 550 and 850 conventional units or by unpaid community service of between 100 and 200 hours, or by imprisonment for up to 2 years.

(2) The same action which has caused the death of a person by negligence shall be punishable by imprisonment for a term of 2 to 6 years with deprivation of the right to hold certain positions or to engage in certain activities for a term of up to 3 years.

In view of the vast and complex nature of an accident at work, the prosecution authorities often call on specialized knowledge [4] in the field of occupational safety and health to clarify and assess the circumstances which may be of evidential importance to the case, which is then reflected in a judicial expert report. In this regard, the Code of Criminal Procedure defines forensic expertise [5] as a scientific-practical research activity carried out within the framework of criminal proceedings, with the aim of finding out the truth by carrying out methodical investigations,

applying special knowledge and technical-scientific procedures to formulate reasoned conclusions about certain facts, circumstances, material objects, phenomena and processes, the human body and psyche, which may serve as evidence in a judicial process.

In accordance with the Nomenclature of Judicial Expertise, approved by Government Decision No. 195 of 24.03.2017 [6], directly under point 21.01: Examination of the circumstances of the accident at work, the documentation reflecting the organization and performance of work, the purpose and resolved issues of the forensic expertise of occupational safety and health technique were established, namely:

PURPOSE: Determination of the mechanism of the occurrence of the work accident and the circumstances, which caused the occurrence of the work accident.

#### RESOLVED ISSUES:

- determination of the mechanism of the occurrence of the accident at work;
- determination of the phases of the dynamics of the accident at work;
- determining the main causes of the accident at work;
- determination of the obligations and responsibilities of the manager of the workplace where the accident occurred in terms of the implementation of occupational protection measures;
- determining whether the actions/actions of the workers, persons in positions of responsibility in concrete conditions, which are related to the causes of the accident at work, comply with the requirements of the regulations in force;
- determining whether the actions/actions of the employee directly or indirectly related to the accident at work meet the requirements of the regulations in force;
- determination of the suitability of the location and use of mechanisms, machinery, tools, work process and means of protection for the requirements of the prevention of risk factors specific to the working environment;
- checking whether the work safety training of the workers is carried out in accordance with the measures required to prevent the risk factors specific to the work task;
- other similar.

Taking into account the fact that the judicial expertise report [7] inherently has to be carried out/drafted by approved methods and procedures, the National Centre of Judicial Expertise has developed

and approved the Standard Method [8] for carrying out the judicial expertise of the occupational safety technique, code MT - 21.01, edition 1 of 12.12. 2018, as well as the Inspection Procedure [9]: "Examination of the circumstances of the accident at work, documentation reflecting the organization and performance of work", code PI-MT-21.01, edition 1 of 05.09.2019, which has complex criteria and techniques of knowledge and verification of the truth, in the framework of expert examinations in the field concerned. At the same time, the methodology represents a system of prescriptions, inherent to the investigation of an accident at work, which are materialized by acts/documents, which need to be examined, among which the most relevant are: the act of ordering the judicial expertise; the reports of the on-site investigation; the licenses and/or fields of activity of the legal entities where the accident took place; the employment contracts of the persons with specific responsibilities in the field of occupational safety and health; the occupational risk assessment sheets; the protection and prevention plan; the occupational safety and health training sheets; the occupational safety and health instructions; the documentation of the equipment; the records of the provision of personal protective equipment; and others. All the mentioned documents are regulated by the legislation of the Republic of Moldova, and, are mandatory to in the activity of a legal entity [10]. Moreover, for example, in the case of an accident at work in the construction sector, acts/documents from several normative acts are examined during the investigation of an accident at work, namely from: the Labor Code of the Republic of Moldova no. 154 of 28.03.2003, the Law of the Republic of Moldova no. 186 of 10.07. 2008, on safety and health at work, Government Decision No. 95 of 05.02.2009, on the implementation of Law No. 186/2008, GD No. 1361 of 22.12.2005, on the investigation of accidents at work, Government Decision No. 80 of 09.02.2012 on minimum requirements at temporary and mobile construction sites, Technical Standard in Construction (NCM A.08 .02-2014), Rules No. 54 of 08.11.2001, on the preparation of occupational safety and health instructions.

The investigation of accidents at work through the prism of judicial expertise is a legal instrument which provides the authorizing officer reasoned, objective and full conclusions on the circumstances which favored the occurrence of an accident at work, as well as the compliance of the contents of the acts/

documents in the field of occupational safety, drawn up and approved at the entities where the accident occurred. The causal link between the actions and inactions of persons with specific occupational safety and health duties and/or involved in the accident is established. The legal instrument takes the form of a judicial expert's report, drawn up in accordance with methodical research, with the application of special knowledge at the end, and reasoned conclusions are written regarding the circumstances of the accident at work.

#### References

1. Constitution of the Republic of Moldova No 1 of 29.07.1994. *In the Official Monitor of the Republic of Moldova*. 1994. No. 1.
2. Decision of the Government of the Republic of Moldova for the approval of the Regulation on the procedure of investigation of accidents at work, No. 1361 of 22.12.2005. *In the Official Monitor of the Republic of Moldova*. 2006. No. 9—12.
3. Criminal Code of the Republic of Moldova No. 985 of 18.04.2002. *In the Official Monitor of the Republic of Moldova*. 2002. No. 128—129.
4. Tiberius-Constantin M. Accidents at Work. Vol. I. Lumina Lex. Bucharest, 1998.
5. Code of Criminal Procedure of the Republic of Moldova No. 122 of 14.03.2003. *In the Official Monitor of the Republic of Moldova*. 2003. No. 104—110.
6. Decision of the Government of the Republic of Moldova on the approval of the Nomenclature of Judicial Expertise, No. 195 of 24.03.2017. *In the Official Monitor of the Republic of Moldova*. 2017. No. 109—118.
7. Law on Judicial Expertise and the Status of the Judicial Expert No. 68 of 14.04.2016. *In the Official Monitor of the Republic of Moldova*. 2016. No. 157—162.
8. National Centre of Judicial Expertise: Method for carrying out the forensic expertise of the occupational safety technique, code MT - 21.01, edition 1 of 12.12.2018.
9. National Centre of Judicial Expertise: Inspection Procedure: "Examination of the circumstances of the work accident, documentation reflecting the organization and performance of work", code PI-MT-21.01, edition 1 of 05.09.2019.
10. Labor Code of the Republic of Moldova No. 154 of 28.03.2003. *In the Official Monitor of the Republic of Moldova*. 2003. No. 159—162.

## **Certain features of determining the market price of a vehicle when carrying out forensic commodity examination**

**Garegin Tavadyan,**

“National Bureau of Expertise” of the National Academy of Sciences of Republic of Armenia, Yerevan, Republic of Armenia, e-mail: gariktavadyan@mail.ru

**Hovhannes Gabrielyan,**

“National Bureau of Expertise” of the National Academy of Sciences of Republic of Armenia, Yerevan, Republic of Armenia, e-mail: hg5995@mail.ru

**Karen Nazaryan,**

“National Bureau of Expertise” of the National Academy of Sciences of Republic of Armenia, Yerevan, Republic of Armenia, e-mail: karnazaryan@mail.ru

*The article discusses characteristic features of forensic commodity examination of vehicles. As a research task, an attempt was made to develop a step-by-step methodological retrospective assessment for the same year of manufacture, changed modification and generation of a vehicle. The article proposes an algorithm for determining the market price of a vehicle during forensic commodity examination at the time of its sale during a specific past period, i.e., a retrospective assessment of expert research object. The experience of retrospective assessment of vehicles already accumulated in Forensic Commodity Expertise Department of the “National Bureau of Expertise” of the National Academy of Sciences of the Republic of Armenia has been summarized. Based on the results of the studies, practical-tested methodological guidelines are proposed that allow to increase the reliability of determining the average market price of a vehicle as at the past period, taking into account the fact that the information base does not contain the necessary comparative initial data on sales of vehicles similar to this vehicle for the specified period.*

*Keywords: forensic commodity examination; retrospective assessment; vehicle; object of forensic examination; market value; information base; pricing factor; identification; distinguishing feature; modification.*

### **Деякі особливості визначення ринкової вартості транспортного засобу під час проведення товарознавчої експертизи Гарегін Тавадян, Оганес Габриелян, Карен Назарян**

*Розглянуто характерні особливості проведення товарознавчої експертизи транспортних засобів. Як дослідницьке завдання було визначено спроба розроблення покрокового методологічно-ретроспективного оцінювання для того самого року випуску, зміненої модифікації та покоління транспортного засобу. Запропоновано алгоритм визначення ринкової вартості транспортного засобу під час проведення товарознавчої експертизи на момент реалізації певного минулого періоду, тобто ретроспективне оцінювання об'єкту експертного дослідження. Узагальнено досвід, напрацьований у відділі судових товарознавчих експертиз «Національного бюро експертиз» Національної академії наук Республіки Армєнія щодо ретроспективної вартісної оцінки транспортних засобів. За результатами виконаних досліджень запропоновано апробовані на практиці методичні рекомендації, що дають змогу підвищити достовірність визначення середньоринкової вартості транспортного засобу станом на минулий період із урахуванням того, що на зазначений період в інформаційній базі відсутні необхідні порівняльні вихідні дані з продажу транспортних засобів, аналогічних досліджуваному.*

*Ключові слова: товарна експертиза; ретроспективна експертиза; транспортний засіб; об'єкт експертизи; ринкова вартість; інформаційна база; чинник ціноутворення; ідентифікація; відмінна ознака; модифікація.*

Expert research on identifying authentic materials that testify to product characteristics, including determination of both the market value of various types of products and calculation of the extent of material damage caused as a result of their damage in the “National Bureau of Expertise” of the National Academy of Sciences of the Republic of Armenia (hereinafter referred to as NBE NAS RA ), are mostly carried out in the department of forensic commodity expertise (hereinafter referred to as FCE) [1]. Different types of vehicles (studied within the framework of forensic commodity examination), in particular, cars, trucks, trailers and semi-trailers, motorcycles, tractors, etc., which often become objects of commodity research in the course of criminal, civil and arbitration cases, require assessment of their condition, quality and value. Oftentimes, when commodity experts resolve specific value tasks during FCE, there is a need to prepare answers to typical questions related to clarification of the market value of vehicles both at the time of initiation or trial of criminal or civil cases and at the time of sale (value of goods) during a specific past period.

In order to determine market value of vehicles, which are objects of expert research, in most cases, a commodity expert should do the following:

- assess appearance and condition of the body, mechanical parts of the vehicle in order to establish actual condition of vehicle equipment;
- determine the availability of both defects, their impact on quality, and traces of changes in car specifications;
- identify data specified in the registration certificate with the vehicle under research and/or records made by the manufacturer;
- determine suitability of the vehicle for use as intended (excluding semi-trailers) at that specific point in time [2].

At the same time, when determining the average market value of vehicles, the most important price-forming components are the vehicle brand, model, year of manufacture, speedometer readings, engine capacity and power, transmission type, working condition, appearance, equipment, color, tire wear, tire type, and other price factors. The vehicle equipment, additional lightning alarm and sound alarm systems, presence of off-road systems, which implies certain modifications of the suspension

system, braking and electrical systems, etc., are also taken into account. Overall, considering studied materials and documents submitted by competent authorities for forensic examination, diagnostic tasks are solved within the framework of FCE. This allows forensic experts to obtain data about the research object. Also, cause-and-effect relationships between non-observance of the rules of implementation of processes, operations and occurred events [3] are identified.

However, while determining the vehicle market value at the time of forensic examination, the forensic expert is frequently faced with tasks associated with assessment of market value of the vehicle at the time of its sale during a certain past period, the so-called retrospective object assessment. The reason for appointing similar commodity examination is the need for this value estimate when selling or buying a vehicle, in insurance cases, for estimating the value during inheritance and other legal procedures. As part of the retrospective assessment of an object to determine its market value, all the expert measures mentioned above are carried out during the inspection. However, it should be stressed that certain initial data obtained during forensic examination cannot be unequivocally interpreted when determining the market value of a vehicle as some characteristics may differ. The main distinguishing features should include speedometer readings, working condition of mechanical parts and assemblies, appearance, equipment and a number of other initial data about the vehicle obtained both during expert research and review of materials and documents submitted for forensic examination by the authority carrying out proceedings.

For this specific subtype of commodity vehicle examination involving retrospective assessment, the FCE department uses a comprehensive approach, which further includes:

- analysis of operation history, including registration documents, quality certificates and service documentation;
- value estimation, including determination of the market value and estimation of value for restoration;
- assessment of mileage and operating condition of a car, including determination of frequency and conditions of operation [4].

During the search and analysis of literary sources related to determining the market value of a motor vehicle (hereinafter referred to as MV), and in the course of conducting expert research and retrospective assessment, it was found that assessing the market value of a MV of a specific manufacturing year as of the moment of sale during a specified past period (especially the previous year) is typically determined in expert practice using the following methodological approach [5, 6]. Thus, when determining the market value of MV as of the year preceding the date under study, an indicator associated with the period of MV operation should be considered while expert research. For example, if the car was manufactured in 2018, then when assessing a MV in 2023, it is essential to take into account the operation period as of 2022 since at the time of assessment it was four years old, that is, a MV was manufactured in 2019. At the same time, it is important to note that a MV manufactured in 2018 and a MV manufactured in 2019 must have the same body modification and belong to the same generation.

Therefore, taking into account the above-mentioned methodological approach, it is essential to stress that the methodological approach adopted by the forensic experts is applicable in limited cases, namely only in those cases when we are dealing with MVs of one brand, model, modification (body) and one generation. When within the same year there is a change in body modification and generation of the manufactured car of the same brand and model, other methodological solutions need to be considered. By the way, it's worth noting that automobile factories in the former Soviet Union applied the conversion factor from the previous generation to the next when releasing MVs.

Given the circumstances in which individual criminal/civil cases may not provide a sufficient level of veracity for retrospective assessment of a MV (within FCE), over the past few years the FCE Department of the NBE NAS RA has conducted research within the framework of a specialized scientific and methodological topic aimed at developing a methodological approach for retrospective assessment of a MV. The developed methodological approach allows to perform a value estimate of a vehicle, modification and generation change of which took place within

the same year, i.e., production of a MV of the old generation was completed in 2009, but production of the next generation started in 2009 as well. The developed methodological approach is based on the listed below important principles and assumptions, which presence makes it possible to ensure a qualitative retrospective assessment of an object within expert research. Thus, for this classification commodity research, we have proposed the following step-by-step algorithm for use during FCE:

1. Determine the manufacture year and / or age of the vehicle that is the object of retrospective assessment (for the period of assessment established by the Resolution).
2. Set modification date and the date of the next MV generation studied within FCE.
3. During the forensic examination of a motor vehicle (which is the object of expert research), market values should be separately determined for the old and new modifications and generations of the same year of manufacture, in accordance with date of change in modification or generation.
4. To determine the market value of a motor vehicle with old and new modifications of the same year of manufacture, apply a conversion factor from the corresponding previous generation to the next generation.
5. During expert research on a motor vehicle, estimate the market value of a similar vehicle of the same age, taking into account any changes made to its modification or generation.
6. Calculate the market value of a MV, which is the object of forensic examination with a changed modification and generation, for the same (identical) generation and the market value of the studied MV as of the period specified in the Resolution, applying the conversion factor from the previous generation to the next generation.

Let's illustrate the above-mentioned algorithm with one specific example from forensic expert practice. In 2021, in the criminal case N, a decision was issued to conduct a FCE, according to which it was necessary to determine the average market value of the LEXUS RX 350 MV brand with a release date of 2006 for a period of time dated 2015. During the research and necessary expert actions, visual inspection and photography of the

MV were carried out. Also, results of the research as of 2015 set out in case files and documents submitted for consideration to the body carrying out proceedings were used as a basis. After, based on the results of studying corresponding thematic sites on the Internet which display information about the market of the region where the price of MV was determined, it was found that the LEXUS RX 350 car, which is the subject of expert research and was manufactured in 2006, should be classified as the 2nd generation vehicle. This is because it was modified in 2009 and transitioned to the next modification, which is the 3rd generation. Considering the necessary initial data characterizing the nine-year age of the LEXUS RX 350 motor vehicle, as well as the fact that the researched object had been modified and belonged to the third generation, at the time of FCE conducted in 2021, the motor vehicle had to be nine years old, that is, it had to correspond to the motor vehicle manufactured in 2012 and have the same characteristics as LEXUS RX 350 of the second generation with a nine-year manufacturing age. Using the method of comparative assessment, which allows adjusting technical specifications of MVs of the same brand and of the same manufacturing year, the average market value of the 9-year-old LEXUS RX 350 car of the new modification and the 3rd generation at the time of forensic examination was determined, which amounted to 10,000,000 AMD. Later, using the aforementioned method, at the time of forensic examination the individual average market value of the LEXUS RX 350 car of 2009 of both old and new modifications and generations was determined, given the fact that in both cases the indicated cars had the same mileage, speedometer readings, appearance, equipment and were in working condition. In the course of calculations, the average market value of the car of the 2nd generation car and modification for the period of expert research amounted to 6,950,000 AMD. The average market value of a car of the 3rd generation and modification at the time of forensic examination

amounted to 8,600,000 AMD. Based on obtained average market values, the conversion factor from the old modification and the 2nd generation to the new modification and the 3rd generation of the same manufacturing year was calculated, which equals  $8,600,000/6,950,000=1.24$ . According to the average market value of a 9-year-old Lexus RX 350 car of the 3rd generation with a changed modification and the calculated conversion factor, the price of the LEXUS RX 350 for 2015 was calculated, which amounted to  $10,000,000/1.24=8,064,516$  AMD.

To conclude, based on gained practical experience, it is possible to note that the methodological guidelines of step-by-step value retrospective assessment proposed in this paper allow to increase veracity of calculation results and can be changed depending on cases of determining the market value of cars, modification and generation change of which took place within the same year.

#### References

1. ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԻՐԱՎԱԿԱՆ ՏԵՂԵԿԱՏՎԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՎԱՐԳ. URL: <https://www.arlis.am/> ՀՀ Քրեական դատախազության օրենսգիրք (date accessed: 15.03.2023).
2. Андрианов Ю. В. Введение в оценку транспортных средств : учебн.-метод.пособ. Москва, 1998. 256 с.
3. Андрианов Ю. В. Оценка автотранспортных средств : монография. Москва, 2006. 410 с.
4. Ковалев А. П., Кушель А. А., Хомяков В. С. и др. Оценка стоимости машин, оборудования и транспортных средств. Москва, 2003. 448 с.
5. Мухин Е. Л., Федотов С. В., Казюлин А. С. Исследование автототранспортных средств в целях определения стоимости восстановительного ремонта и оценки. *Теория и практика судебной экспертизы*. 2008. № 1 (9). С. 148—174.
6. Butkova O., Butkov R. Methods of calculation of physical wear of the car. *Technical sciences: modern issues and development prospects : 3rd International Conference*. 2015. С. 94—100.

## A likelihood-ratio framework for craniofacial superimposition

**Andrea Valsecchi,**

Ph.D. in Computer Science, Panacea Cooperative Research S. Coop., Ponferrada, Leon, Spain,  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5956-5749>, e-mail: [valsecchi.andrea@gmail.com](mailto:valsecchi.andrea@gmail.com)

**Práxedes Martínez,**

University of Granada, Granada, Spain, e-mail: [praxedes@correo.ugr.es](mailto:praxedes@correo.ugr.es)

**Sergio Damas,**

Ph.D. in Computer Science, University of Granada, Granada, Spain, e-mail: [sdamas@ugr.es](mailto:sdamas@ugr.es)

*This study introduces a method for the computation of Likelihood Ratio values associated with identification using Craniofacial Superimposition. The method relies on a collection of head Computed Tomography scans, which are used to simulate facial photographs and also provide skull 3D models for the relevant population. The experimental study shows the feasibility of our approach.*

*Keywords: Craniofacial Identification, Craniofacial Superimposition, Likelihood Ratio, Disaster Victim Identification, Artificial Intelligence.*

### Структура співвідношення правдоподібності для черепно-лицьового накладання

**Андреа Вальсеккі, Пракседес Мартінес, Серхіо Дамас**

*Досліджується метод обчислення значень коефіцієнта ймовірності, пов'язаних з ідентифікацією за допомогою черепно-лицьового накладання. Метод ґрунтується на наборі сканів комп'ютерної томографії голови, які використовуються для моделювання фотографій обличчя, а також забезпечують 3D-моделі черепа для відповідної популяції. Експериментальне дослідження показує здійсненність нашого підходу.*

*Ключові слова: черепно-лицьова ідентифікація, черепно-лицьове накладання, співвідношення ймовірності, ідентифікація жертв катастрофи, штучний інтелект.*

Craniofacial superimposition (CFS) involves superimposing a recovered skull over an ante mortem facial image of the suspected individual. Morphological analysis of the correspondences between skull and face is then used to assess the possibility of a match [1]. While CFS has been used for over a century [2], it is still undergoing development. The recent European project MEPROCS [3] produced the first CFS standard, including best practices, main sources of error/uncertainty and technical requirements for video and computer-aided CFS systems. The reliability of CFS is also being investigated [4], improving the acceptance in the scientific community, which is still affected by the scarcity of studies and their severe limitations [5]. In terms of technological developments, CFS incorporated the use of digital 3D models of the skull, which in turn enabled the creation of computerized, automatic skull-face overlay (SFO) methods based on Artificial Intelligence [6]. This led to significant time savings and increased the applicability of the technique to scenarios involving a much larger number of victims.

CFS is involved, together with most forensic identification techniques, in the current paradigm shift in evaluation and reporting of forensic evidence. Subjective evaluations from an expert are being

replaced by quantitative, reproducible and objective measurements. Also, reporting and interpretation of uncertainty is done using likelihood ratio (LR) [7], as opposed to probability or any other measure, following the current guidelines of the European Network of Forensic Science Institutes (ENFSI).

While the LR framework is virtually applicable to any kind of evidence, it requires information that might be impossible or impractical to acquire. This study introduces a practical framework for the computation of LR associated with identification using CFS. The framework relies on an automatic SFO method such as [6] and a collection of corresponding skull and facial 3D models. Cephalometric landmarks must also be marked on the 3D models in the collection.

A key aspect of the method is the use of simulated photographs. These are obtained from the facial 3D models through a simple rendering process, which provides the ability to generate many photographs with the desired pose and other photographic conditions. By projecting the 3D facial landmarks locations onto the photograph, we obtain the location 2D facial landmarks. Indeed, in automatic SFO methods, the overlap process is based on the superimposition of a set of corresponding landmarks in the skull and

the face. The projection error is the average distance between facial and cranial landmarks once the SFO has been performed. This measures the quality of the overlay, and its value (score) is used as evidence for the computation of the LR.

Following the person-generic approach, the opposing propositions are:

Hs: the skull belong to the same subject of the facial photograph

Hd: the skull belong to a different subject from that of the facial photograph

As for the relevant population, we considered the sex estimated from the facial photograph, together with the overall pose of the face. Same-source and different-source scores are obtained by performing SFO over data from the same or different subject. To this end, once the compatible subjects have been selected, multiple photographs are simulated from each model, SFOs are carried out and the corresponding scores are computed. Once the two score sets have been calculated, the underlying distribution is estimated using Kernel Density Estimation. Finally, the two likelihood values are computed, followed by a division operation delivering the LR value.

The materials involved in the study are a set of 78 head CT scans of different subjects with at least 6 visible landmarks. There are 50 men and 28 women, aged from 18 to over 80 years. These materials were collected directly from French hospitals and medical center archives in 2008 and 2009.

The experimental study involved the calculation of 100 LR values for positive cases and other 100 LR values for negative cases. These test scenarios were created by simulating photographs as well. The median LR value for positive cases was 190.3, while for negative cases the value was 0.0. Computation time was close to 1 minute per computation.

The introduced LR framework is practical and sound. The main limitation of the approach is due to the use of simulated photographs from 3D models. Computed LR might not be reliable for photographs showing facial expressions beside neutral, occlusions and other unfavorable photographic conditions that cannot be simulated adequately.

#### References

1. Yoshino M. Craniofacial superimposition. *Craniofacial Identification*, C. Wilkinson and C. Rynn, Eds. Cambridge University Press, 2012. Pp. 238—253.
2. Jayaprakash P. T., Srinivasan G. J., Amravaneswaran M. G. Cranio-facial morphoanalysis: a new method for enhancing reliability while identifying skulls by photo superimposition. *Forensic Sci Int.* 2001. No 117. Pp. 121—143.
3. Ibáñez O., Vicente R., Navega D. et al. MEPROCS framework for craniofacial superimposition: validation study. *Leg. Med.* 2016. No 23. Pp. 99—108.
4. Martos, R., Guerra, R., Navarro, F. et al. Computer-aided craniofacial superimposition validation study: the identification of the leaders and participants of the Polish-Lithuanian January Uprising (1863–1864). *Int J Legal Med.* 2022.
5. Austin-Smith D., Maples W. R. The reliability of skull/photograph superimposition in individual identification. *J Forensic Sci.* 1994. No 39. Pp. 13615J.
6. Valsecchi A., Damas S., Cordón O. A robust and efficient method for skull-face overlay in computerized craniofacial superimposition. *IEEE Trans. Inf. Forensics Secur.* 2018. No 13(8). Pp. 1960—1974.
7. Saks M. J., Koehler J. J. The coming paradigm shift in forensic identification science. *Science.* 2005. No 309 (5736). Pp. 892—895.

## Interference in the construction of gas meters through the action of foreign objects: features

**Oksana Zakovyrko,**

Dnipropetrovsk Research Institute of Forensic Expertise, Dnipro, Ukraine,  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-9318-4109>, email: [dniprondise@ukr.net](mailto:dniprondise@ukr.net)

**Maksym Kovzel,**

Candidate of Technical Science, Associate Professor, Dnipropetrovsk Research Institute of Forensic Expertise, Dnipro, Ukraine, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5720-1186>, email: [dniprondise@ukr.net](mailto:dniprondise@ukr.net)

**Alona Bila,**

Dnipropetrovsk Research Institute of Forensic Expertise, Dnipro, Ukraine,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8271-8539>, email: [dniprondise@ukr.net](mailto:dniprondise@ukr.net)

*Methods of unauthorized disclosure and interference in the operation of gas meters are considered, and the most characteristic changes introduced when interfering with the design of the measuring and counting mechanisms of the metering devices are described.*

*Keywords: gas meter construction, trasological research, measuring and counting mechanism of metering devices, gas meters of the membrane type, unauthorized interference in the operation of the gas meter.*

### **Втручання в конструкцію лічильників газу шляхом дії сторонніх предметів: особливості**

**Оксана Заковирко, Максим Ковзель, Альона Біла**

*Розглянуто способи несанкціонованого розкриття та втручання в роботу лічильників газу та описано найхарактерніші зміни, що вносяться під час втручання в конструкцію вимірювального та лічильного механізмів приладів обліку.*

*Ключові слова: конструкція лічильника газу; трасологічне дослідження; вимірювальний та лічильний механізм приладів обліку; газові лічильники мембранного типу; несанкціоноване втручання в роботу лічильника газу.*

Manufacturers of gas meters are constantly improving the design features of these devices, but the increase in the cost of energy carriers led to the spread of cases of theft of natural gas by consumers, as a rule, by interfering with the operation of metering devices.

The relevance of the chosen topic lies in the fact that the methods of unauthorized disclosure and interference in the operation of gas meters are not only improved in today's conditions, but also quite often videos of the disclosure and interference process are published on the Internet.

Despite the constant modernization of the design features of gas meters, they increasingly become objects of expert traceological research. We have described the most characteristic changes made when interfering with the design of measuring and counting mechanisms of accounting devices.

Expert (forensic) investigation of membrane-type gas meters is carried out in accordance with the following stages:

- 1) preliminary research of objects;
- 2) detailed study of objects:
  - separate study;
  - a comparative study (if necessary, depending on the tasks assigned to the expert);
  - expert experiment (if necessary, depending on the tasks set before the expert);
- 3) evaluation of the results of the conducted research and formulation of conclusions;
- 4) drawing up an expert's opinion and drawing up an illustrative table.

When carrying out trasological research, membrane-type gas meters are often submitted for expert research. Their research requires knowledge about the design of these metering devices, the principle of operation, possible options for interfering

with the operation of membrane-type gas meters and changing their design.

Design features of membrane-type gas meters: the meters consist of three main components: a metal case, a measuring mechanism, and a counting mechanism.

The metal case consists of two parts: upper and lower, which are hermetically connected to each other. The measuring mechanism is placed in the middle of the case. On the upper part of the housing there are connecting pipes (input and output) for installation to the pipeline.

To protect against unauthorized interference with the operation of the gas meter by penetrating the inside of the meter through the inlet nozzle (gluing magnetic materials to the valves or other actions to change the design of the gas meter) and to protect against contamination of the working surfaces on the inlet nozzle, a deflector (a device to protect against pollution and interference) [1].

The measuring mechanism of the counter consists of: 2 hermetic chambers; the internal volume of the chambers is divided into two parts by a gas-tight membrane. The middle of each membrane is connected to the valves of the distribution system and the shaft of the metering device through a system of levers. The valve seat of the distribution system (spool pair) is hermetically attached to the inlet/outlet openings of the chambers. The outlet of the meter and two valves (Fig. 1, item 1) are installed on the valve seat, which are connected to the lever system (crank-lever mechanism) and can move on the seat along a given trajectory (Fig. 1, item 2). When gas is supplied to the meter, gas is alternately displaced from one working chamber to another. Their movement turns into a rotary one, which is then transmitted to the counting mechanism.

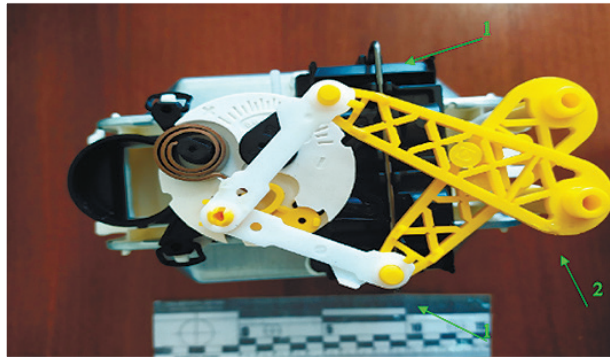


Fig. 1. Image of the measuring mechanism of a membrane-type gas meter (top view), where:  
1 – valves, 2 – crank-lever mechanism

Parts and units of measuring mechanisms for membrane-type gas meters are usually made of plastics. Meter manufacturers note that the use of plastic measuring mechanisms significantly reduces the cost of production, increases resistance to the action of chemical gas components, significantly reduces the coefficient of friction in the moving parts of the mechanisms, and prevents interference with the operation of the meter by means of magnetic influence.

The counting mechanism of gas meters is a mechanical drum one, attached to the upper part of the meter body, usually contained in a plastic case with an inspection glass and sealed with seals. The counting mechanism consists of a system of gears and rollers.

The rotational movements of the gears (gear wheels) are transmitted through the teeth to the rollers of the eight-roller block of the counting mechanism. The eight-roller block consists of 5 black rollers and 3 red rollers and 7 transfer rollers located between them. That is, the movements of the measuring mechanism are transformed into rotary movements of the eight-roller block of the counting (counting) mechanism by means of gear transmission.

Indicators are displayed in m<sup>3</sup> using 5 reels before the comma and three reels after the comma.

Therefore, the gas passing through the meter causes the membrane of the measuring mechanism to verbally move gradually. A system of levers and a distribution system transforms the verbal-gradual movement of the membranes into the rotary movement of the counting mechanism.

That is, the work of the counting mechanism is carried out in such a way that it can calculate gas consumption for a specific period of time. The

counting mechanism processes these calculations into a digital equivalent. The digital indicator is displayed on the panel of the housing of the meter's counting mechanism.

In some models of gas meters, the use of a low-frequency pulse generator is provided, which is mounted in a special socket on the body of the meter mechanism.

Thus, in order to improve the protection of meters against unauthorized interference in their operation, during the introduction of the meter into operation, not only the metering mechanism, but also the gas pipeline to which the meter is mounted, must be sealed with the seal of the gas supply or operating organization.

Recently, during the study of gas meters, the expert is most often faced with the task of detecting changes in the design of the measuring mechanism by pasting a permanent magnet on the valve surface of the distribution mechanism and making changes in the design of the counting mechanism by removing the supporting part of the counting disk.

As expert practice has shown, changes in the design of the measuring mechanism of accounting devices are made by damaging or removing seal stickers, seals of the manufacturing plant or state trustee, access through the inlet pipe of the upper part of the case to the mechanisms of the measuring mechanism of the meter with subsequent installation of additional equipment (magnet).

Changes to the design of the counting mechanism are made by removing the seals of the manufacturer or state trustee, damaging the integrity of the sticker seal (if any), removing the plastic housing of the counting mechanism with an inspection glass. After that, the axis of the counting rollers is dismantled, to remove the supporting part of the roller, etc.

Despite the improvement of methods of theft of energy carriers, traces of interference in their work are always displayed on the external and internal surfaces of metering devices. The full and scientifically substantiated evidence of interference in the operation of accounting devices is precisely the conclusion of the experts, which is based on the results of a traceological study conducted in expert institutions using modern forensic equipment.

#### References

1. Лічильники газу мембранні RS. Настанова щодо експлуатування СМУК.407369 РЭ. ТОВ «САМГАЗ» [RS membrane gas meters. Instruction on operation of SMUK.407369 RE "SAMGAZ" LLC]. ДСТУ ISO 9001:2009. URL: [https://www.samgas.com.ua/sites/default/files/\\_samgaz\\_red\\_0\\_6\\_3\\_10-12-2018\\_14.pdf](https://www.samgas.com.ua/sites/default/files/_samgaz_red_0_6_3_10-12-2018_14.pdf) (date accessed: 10.03.2023).

## Traces of violence on the corpse

*Elżbieta Żywucka-Kozłowska,*

Dr. h.c. Universitas Ateneo Tradizionale Mediterraneo, Italy, assoc. prof., Department of Criminal Procedure and Executive Criminal Law, Faculty of Law and Administration, University of Warmia and Mazury in Olsztyn, Goleniów, Poland, e-mail: malerude@poczta.onet.pl

*The paper outlines the definitional difficulties of violence. It is defined both as "a single or repeated intentional act or omission that violates the rights or personal rights of persons" and "something what includes three measurable aspects, namely affect (anger), behavior (e.g. physical damage) and intention (harm)". It is stressed that forensic-medical assessment of such traces is of great importance for the legal qualification of the act. Biological and material traces are distinguished and considered within the scope of criminology and forensic medicine.*

*Keywords: traces of violence, corpse, sexual freedom, damage to physical or mental health, forensic-medical assessment, biological traces, material objects, post-mortem imaging*

### Сліди насильства на трупі

*Елжбіета Живуцка-Козловська*

*У науковій праці окреслено труднощі визначення поняття насильства. Воно визначається як «одноразова або повторювана навмисна дія чи бездіяльність, яка порушує права чи особисті права осіб», так і «щось, що включає в себе три вимірні аспекти: афект (гнів), поведінка (наприклад, фізична шкода) і намір (шкода)». Наголошується, що судово-медична експертиза таких слідів має велике значення для правової кваліфікації діяння. У рамках криміналістики та судової медицини виділяють і розрізняють біологічні та матеріальні сліди.*

*Ключові слова: сліди насильства, труп, статеві свободи, шкода фізичному чи психічному здоров'ю, судово-медична експертиза, біологічні сліди, матеріальні об'єкти, посмертна зйомка.*

The traces of violence on the corpse are nothing revealing. They have been known to humanity for thousands of years, although probably in those distant times no attention was paid to them. The essential fact was the death of a man, and how he died was of secondary importance, if at all. Today the view is different. Violence of human against human is a reprehensible phenomenon, punishable under the applicable law. It is also punishable to desecrate human corpses and remains.

Considering violence, it is impossible not to emphasize the definitional difficulties of this term, which is pointed out in many scientific works [1]. The Act on Counteracting Domestic Violence of July

29, 2005 defines violence as "a single or repeated intentional act or omission that violates the rights or personal rights of persons, in particular exposing these persons to the risk of loss of life and health, violating their dignity, bodily integrity freedom, including sexual freedom, causing damage to their physical or mental health, as well as causing suffering and moral harm to people affected by violence" [2]. Violence defined in this way has a wide scope. Anna Seredyńska recalls the definition of Kevin Browne and Martin Herbert, emphasizing its three measurable aspects, namely affect (anger), behavior (e.g. physical damage) and intention (harm) [3].

Traces of physical violence are visible both on the body of a (living) person, but also on human corpses and remains. Forensic-medical assessment of such traces is of great importance for the legal qualification of the act (bodily injury causing a specific effect). This report is focused solely on the traces of violence on corpses, and therefore the considerations are limited. The literature on the subject does not lack works referring to traces of violence discovered on skeletons or mummified corpses [4]. Wiesław Więckowski and Janusz Wołoszyn emphasize the importance of bioarchaeology's achievements in the study of both biological material and artefacts. The authors also point to the grave context, including not only gifts placed with the deceased in the grave, but also material objects that may indicate violence (arrowheads) [5]. Comparing the above views, it can be assumed that traces on human corpses are preserved long after death, which is important not only for archaeologists, but also forensics. In this perspective, it is reasonable to adopt a dichotomous division of traces resulting from violence into: biological traces and material traces.

Biological traces are understood as those that cover the body, while material traces are a product of human activity (objects of material culture). Joanna Szymoniczek writes about the material traces of crime, about war cemeteries, about "foreign" graves, which are traces and evidence of violence, aggression of man towards another man [6].

Within the scope of these considerations, traces will be understood both in the perspective of criminology and forensic medicine. It is rightly noted that the most frequently cited definition of this term is the one proposed by Jan Sehn, "according to which traces in the forensic sense are all changes in the objective reality which, as perceptible features of the events under investigation, constitute the basis for reconstructing the course of these events in accordance with reality" [7].

In forensic medicine, traces are all kinds of changes on the corpse and inside it. The literature on the subject describes cases in which traces of violence on corpses have been established beyond any doubt. It is worth mentioning some of them here. Tomasz Konopka, Krzysztof Woźniak, Jerzy Kunz, Dagna Frączek and Joanna Koziół described the injuries on the body of the victim of a sexual homicide, which were signs of violence, namely "the autopsy showed numerous bruises all over the body, mainly on the face, bruises on the left nipple, insertion into the vagina of three branches, 1.5—3 cm thick, with tearing of the

walls of the vagina and insertion into the peritoneal cavity to a depth of 35 cm. The characteristic injuries of the neck organs allowed for choking as the cause of death" [8, S. 79]. In another case described by the cited authors, "an autopsy showed that a metal poker had been inserted through the left ear into the head, with fractures of the skull bones and lacerations to the brain, a shallow wound below the right nipple and extensive bleeding, fractures of many ribs. Through the torn vagina, two sticks entered the peritoneal cavity, one reaching the pelvis, the other piercing the diaphragm and reaching level of III the left rib [8, S. 80]. The kind of injuries described by the cited authors is characteristic of sexual homicides. Other traces of violence are gunshot wounds, wounds cut, bruised, chopped, torn, torn. There are also traces of choking, suffocating, holding, electrocuting, burning with fire. The most important thing in examining traces of violence on corpses is to determine the vitality of these injuries, which is emphasized by S. Raszeja [9]. Currently, post-mortem imaging of corpses (especially computed tomography) is used more and more often, thanks to which it is possible to reveal important data affecting the final conclusions of forensic medics [10]. It is also worth mentioning that corpse injuries revealed at autopsy usually vary in nature and it is important to determine which of these resulted in death. Suicides are special cases in the practice of forensic physicians. In the perspective of these considerations, traces of self-aggression fall within the scope of violence. Usually these are cut wounds, signs of violent suffocation (hangman's groove), traces of a gunshot. According to statistics, hanging is the most common method of taking one's own life in Poland. The number of cases of suicidal hanging accounts for about 73 % of all methods leading to suicide [11]. Each trace on the corpse requires examination, determining the mechanism and time in which it was created (injury). Each such trace is extremely valuable for determining the circumstances of a person's death. Some of such traces may be carriers of biological material of the murderer. In conclusion, it is necessary to mention the traces of violence other than those described earlier, which are the result of human activity aimed at corpse destruction (dismemberment, burning, dissolution in acids and alkalis). Such cases are rare, but described in the literature [12].

These types of traces, as the name suggests, have a material character. They are durable, although it depends on the material from which they are made. They can last not only years, but centuries. In the

so-called recent graves (from the 20th century), traces of violence were revealed on the remains, as well as material evidence of it. K. Persak described the traces of war crimes committed by the Soviets during World War II. "The exhumation and research carried out by specialists in forensic medicine, anthropology and forensic science have broadened the knowledge about the last moments of the murdered officers, allowing us to draw conclusions about the "technology" of the execution, but also raised new question marks. Some of the skulls found in the graves near Kharkiv bear traces of a bullet to the back of the head. The executioner shot the victim in the back of the head, and the exit hole of the bullet was usually located near the frontal bone. It was a typical method of killing used by the NKVD, known from Katyn and Miednoje. This is also how people whose remains were exhumed from "Soviet" graves in Piatichatki were also killed. On some of the skulls there were traces of two or even three shots, indicating that the victims had been finished off. The same is evidenced in several percent of cases — both in "Polish" and "Soviet" graves — damage to the skulls caused by a blow with a blunt object, perhaps with the butt of a revolver or rifle" [13]. Material traces are items left next to (or on top of) a corpse at the place where it was found (or revealed). In 2022, the world was circulated by photographs from the Ukrainian Bucha. The photos showed human corpses with tied strings, scraps of fabric, wire in their hands. The cause of death was most often gunshots (including artillery). There is no doubt that these crimes were committed against Ukrainian civilians by the Russian soldiers [14].

Any entity is such cruel as a human who can kill another one for no reason, for pleasure, for fun, for amusement. Only a human can be such cruel torturing to humiliate and kill. That one always leaves traces on the corpses of his victims, which are legible, even after many years, leading to the perpetrator of violence of cruel features.

#### References

1. Zob. Młyński J. Przemoc w rodzinie—skala zjawiska, ofiary przemocy i formy pomocy pracowników socjalnych. *Studia Socialia Cracoviensia*. 2012. Nr 4 (2 (7)) ; Pospiszyl I. Przemoc w rodzinie. WSiP, Warszawa, 1994 ; Rudniański J. Klasyfikacja, źródła i ocena przemocy w stosunkach międzyludzkich. Zarys ogólny, [w:] B. Hołyst (red.). Przemoc w życiu codziennym. Warszawa, 1997 ; Teche S. P., Barros A. J., Rosa R. G., Guimaraes L. P., Cordini K. L., Goi J. D., Freitas L. H. Association between resilience and posttraumatic stress disorder among Brazilian victims of urban violence: a cross-control study. *Trends Psychiatry Psychotherapy*. 2017. Nr 39 (2).
2. Ustawa o przeciwdziałaniu przemocy w rodzinie z dnia 29.07 2005 roku z poprawkami z dnia 15.09.2015 roku. *Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej*. 2015. Poz. 1390.
3. Seredyńska A. Przemoc i bierna Agresja — definicje pojęć i ich konsekwencje. S. 168. URL: [https://www.chfnp.pl/new18/new18\\_seredyńska.pdf](https://www.chfnp.pl/new18/new18_seredyńska.pdf) (date accessed: 23.02.2023).
4. Zob. Bonogofsky M. (red.). The Bioarchaeology of the Human Head: Decapitation, Decoration, and Deformation. Gainesville, 2011 ; Walker P. Cranial Injuries as Evidence of Violence in Prehistoric Southern California. *American Journal of Physical Anthropology*. 1989. Nr LXXX.
5. Więckowski W., Wołoszyn J. Przemoc w przedhiszpańskim Peru. *Przegląd Historyczny*. 2020. T. CXI. Z. 3. S. 403—405.
6. Zob. Szymoniczek J. Materialne ślady zbrodni. O "obcych" grobach i cmentarzach wojennych. *Rocznik Polsko-Niemiecki/Deutsch-Polnisches Jahrbuch*. 2016. Nr 2 (24). S. 214—233.
7. Łyżwa A. Postępowanie ze śladami kryminalistycznymi w procesie dowodowym — głos judykatury. *Civitas et Lex*. 2019. Nr 2 (22). S. 68 [z powołaniem na: J. Sehn. Ślady kryminalistyczne. Z zagadnień kryminalistyki. 1960. Nr 1. S. 25].
8. Konopka T., Woźniak K., Kunz J., Frączek D., Koziół J. Zabójstwa z głębokimi obrażeniami narządów rodnych. *Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii*. 2009. Nr 59. S. 79.
9. Raszeja S. Refleksje na temat tanatologii — klasycznego działu medycyny sądowej. *Ann. Acad. Med. Gedan*. 2005. Nr 35. S. 165—172.
10. Zob. Kawasumi Y., Hosokai Y., Usui A., Saito H., Ishibashi T., Funayama M. Postmortem computed tomography images of a broken piece of a weapon in the skull. *Jpn J Radiol*. 2012. Nr 30 (2) ; Moskała A., Woźniak K., Kluza P., Bolechała F., Rzepecka-Woźniak E., Kołodziej J., Latacz K. Przydatność pośmiertnego badania tomografii komputerowej z angiografią (PMCTA) w sądowo-lekarskiej diagnostyce przypadków ran kłutych i ciętych. *Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii*. 2012. Nr 62 (4).
11. Zob. Gawliński A., Zero D. Namowa lub pomoc w samobójstwie — aspekty prawnokarne, porównawcze i kryminalistyczne. *Studia*

- Prawnoustrojowe*. 2021. Nr 52 ; Gawliński A. Śmierć z zagardlenia. Samobójstwo, zabójstwo czy nieszczęśliwy wypadek? *Studenckie Zeszyty Naukowe*. 2014. Nr 17 (25) ; Bloch-Bogusławska E., Wolska E., Engelgardt P., Pufal E. Przypadki samobójstw poagresywnych w materiale Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej w Bydgoszczy. *Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii*. 2006. Nr 56 (3).
12. Zob. Konopka T., Bolechała F., Strona M., Kopacz P. Zabójstwa z rozkawałkowaniem zwłok w materiale Zakładu Medycyny Sądowej w Krakowie. *Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii*. 2016. Nr 66 (4) ; Trela F. M., Rutkiewicz A. Przypadek zbrodnego rozkawałkowania zwłok. *Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii*. 1997. Nr XLVII ; Walczyński J., Kobiela J. Badanie doświadczalne nad działaniem stężonych kwasów nieorganicznych na zwłoki. *Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii*. 1952. Nr IV ; Rajs J., Lundstrom M., Broberg M., et al. Criminal mutilation of the human body in Sweden — a thirty-year medico-legal and forensic psychiatric study. *J Forensic Sci*. 1998. Nr 43 ; Kunz J., Gross A. Victim's scalp on the killer's head. An unusual case of criminal postmortem mutilation. *Am J Forensic Med Pathol*. 2001. Nr 22 ; Woźniak K. Przyczynę do identyfikacji rozkawałkowanych zwłok. *Arch Med Sąd Kryminol*. 1994. Nr 44 ; Seweryn J., Wróbel A. Przypadek zbrodnego rozkawałkowania i częściowego spalania zwłok. *Probl Krym*. 1976. Nr 119 ; Marek Z., Turowska B., Lisowski Z. Sądowo-lekarskie problemy badania zwłok rozkawałkowanych. *Arch Med Sąd Kryminol*. 1985. Nr 35.
13. Persak K. Ekshumacje katyńskie. Prace archeologiczno-ekshumacyjne w Charkowie, Katyniu i Miednoje w latach 1991—1996 i ich wyniki. Warszawa, 2010. S. 40.
14. Masakra w Buczy. Rosyjskie zbrodnie wojenne na Kijowszczyźnie / Polski Instytut Spraw Międzynarodowych. Warszawa, 2022. URL: <https://www.pism.pl/publikacje/masakra-w-buczy-rosyjskie-zbrodnie-na-kijowszczyźnie> (date accessed: 24.02.2023).

## Дисциплінарна відповідальність судових експертів як засіб забезпечення якості судово-експертної діяльності в Україні

**Вікторія Алексєйчук,**

канд. юрид. наук, доцент, Київське відділення ННЦ «ІСЕ ім. Засл. проф. М.С. Бокаріуса»,  
член Дисциплінарної палати ЦЕКК Міністерства юстиції України, м. Київ, Україна,  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7579-3322>, e-mail: [alexeychukviktoriya@gmail.com](mailto:alexeychukviktoriya@gmail.com)

*З урахуванням змін законодавства та практики дисциплінарного провадження щодо судових експертів розглянуто сутність спеціальної дисциплінарної відповідальності судового експерта, визначено межі, мету і завдання вказаного виду провадження.*

*Ключові слова: дисциплінарна відповідальність судового експерта; дисциплінарний проступок судового експерта; дисциплінарне провадження щодо судового експерта.*

## Disciplinary responsibility of forensic experts as a way for ensuring quality of forensic expert activity in Ukraine

**Viktoriia Aliksieichuk**

*Taking into account changes in legislation and in practice of disciplinary proceedings against the forensic experts, the essence of a special disciplinary responsibility of a forensic expert has been considered; the scope, goal and tasks of the mentioned type of proceedings have been determined.*

*Keywords: disciplinary responsibility of a forensic expert; disciplinary offence of a forensic expert; disciplinary proceeding against a forensic expert.*

Висновок судового експерта становить важливе джерело доказів (засіб доказування) і в багатьох випадках є незамінним, а нерідко — обов'язковим елементом провадження у справі. Щодо суб'єктів проведення судової експертизи законодавство висуває низку вимог,

серед яких: визначення обов'язків судового експерта, заборон стосовно вчинення певних дій, порядку проведення судових експертиз та вимог до оформлення висновку експерта. Метою цих нормативних положень є забезпечення об'єктивності й незалежності судового експерта під час проведення досліджень і надання висновку, їх обґрунтованості і повноти, а також створення умов для належної реалізації завдань судочинства; справедливого, повного, неупередженого та своєчасного розгляду та вирішення справ із метою ефективного захисту (охорони) прав, свобод, інтересів осіб, суспільства чи держави.

Реалії правозастосування свідчать про те, що визначення обов'язків (заборон), не забезпечених належними засобами контролю та реагування в разі їх невиконання (порушення), є неефективним: такі норми залишаються на папері, а їх порушення перетворюється на установу практику.

Юридична відповідальність у праві виконує функцію забезпечення виконання визначених норм (вимог і правил) та передбачає не лише каральну функцію (у вигляді настання негативних наслідків для порушника), а й превентивну (що є більш значущим) [1, с. 238—240].

Вітчизняне законодавство передбачає різні види юридичної відповідальності судових експертів (кримінальну, адміністративну, дисциплінарну та цивільно-правову). Стосовно такого виду як дисциплінарна відповідальність у науковій доктрині розглядають її поділення на загальну (що настає відповідно до Кодексу законів про працю України за порушення трудової дисципліни, правил внутрішнього трудового розпорядку, посадових обов'язків) та спеціальну (настає на підставі спеціального законодавства, положень і статутів, стосується спеціальних суб'єктів, відзначається особливим характером дисциплінарних проступків, спеціальними видами дисциплінарних стягнень та особливим порядком притягнення до такої відповідальності, який застосовує не роботодавець, а законодавчо визначений орган — зазвичай, комісія, утворена державним або самоврядним професійним органом тощо) [2, с. 234; 3; 4].

Відповідно до п. 22 ст. 92 Конституції України виключно законами України визначаються діяння, які є дисциплінарними правопорушеннями, та відповідальність за них. 01.01.2023 р. набули чинності зміни до ст. 14 Закону України «Про судову експертизу» («Відповідальність судового

експерта»), прийняті 03.11.2022 р. (Закон України № 2716-IX), якими закріплено вичерпний перелік діянь, що визнаються дисциплінарними проступками, та визначено види дисциплінарних стягнень за їх вчинення. Порядок розгляду питань щодо дисциплінарної відповідальності судових експертів відповідно до зазначеної статті Закону визначають у межах повноважень міністерств та інших державних органів, що здійснюють організаційно-управлінські функції щодо діяльності державних спеціалізованих установ та судових експертів, які не є працівниками державних спеціалізованих установ [5]. Новою редакцією Закону передбачено настання дисциплінарної відповідальності за порушення не всіх обов'язків (заборон) судового експерта (зокрема, не віднесено до дисциплінарних проступків: а) порушення заборони щодо спілкування судового експерта з учасниками судового процесу поза межами судового засідання, б) неповернення негайно матеріалів суду в разі скасування ухвали про призначення експертизи; в) стосовно судових експертів, які не є працівниками державних спеціалізованих установ - прийняття до провадження експертизи, якщо її проведення не доручено експертів особисто (підп. 6 п. 4 р. II Інструкції про особливості здійснення судово-експертної діяльності атестованими судовими експертами, що не працюють у державних спеціалізованих експертних установах)) [6].

Взагалі не передбачено відповідальності за порушення методик проведення судових експертиз, що узгоджується з принципом правової визначеності підстав відповідальності, оскільки методика є продуктом наукової діяльності, яка перебуває в постійному розвитку, і може передбачати відмінні підходи (способи, засоби) до розв'язання одних й тих самих завдань. Більше того, законодавством встановлено свободу вибору судовим експертом способу проведення експертизи (вибір певних методик (методів дослідження)) (п. 1.4 Інструкції про призначення та проведення судових експертиз та експертних досліджень [7].

Однією з особливостей дисциплінарної відповідальності судового експерта є прямиий зв'язок у більшості випадків дисциплінарного проступку із проведенням експертизи і складанням висновку експерта:

- самостійне збирання матеріалів, що підлягають дослідженню, а також самостійний вибір вихідних даних для проведення судової експертизи;

- проведення судової експертизи експертом, який є працівником державної спеціалізованої установи, без письмового доручення його керівника у разі призначення (замовлення) проведення судової експертизи державній спеціалізованій установі;
- передоручення проведення судової експертизи іншій особі з порушенням визначеного законодавством порядку;
- порушення без поважних причин вимог законодавства щодо строків проведення судової експертизи;
- вирішення питань, що виходять за межі кваліфікації судового експерта за відповідною експертною спеціальністю, зокрема питань права;
- застосування руйнівних методів дослідження з порушенням визначеного законодавством порядку;
- порушення вимог законодавства щодо оформлення висновку судового експерта;
- невиконання або неналежне виконання судовим експертом без поважних причин покладених на нього обов'язків, що стало підставою для постановлення судом окремої ухвали, в якій порушено питання щодо дисциплінарної відповідальності судового експерта.

У зв'язку із цим у практиці дисциплінарних проваджень досить часто зустрічається неправильне розуміння скаржниками (якими є сторони судового (досудового) провадження або їх представники) завдань дисциплінарної відповідальності та предмету дисциплінарного провадження.

Вочевидь, дисциплінарна (як і будь-яка юридична) відповідальність судового експерта передбачає оцінювання поведінки (дій, бездіяльності) її суб'єкта (судового експерта). Ознаки ж такої діяльності можуть знаходити відображення у складеному судовим експертом висновку (або навпаки, відсутність певної інформації у висновку експерта може підтверджувати факт порушення). Натомість тенденції викладення змісту скарг, які виявляються під час розгляду дисциплінарних проваджень, свідчать про намагання скаржників довести хибність висновку експерта по суті шляхом наведення як доводів не лише фрагментів самого висновку, а й інформації, яка не стосується дій конкретного судового експерта. Із цією метою до скарги нерідко додають: а) висновки протилежного змісту, складені

іншими судовими експертами, із тих самих питань; б) рецензії науковців на оскаржувані висновки (які є суб'єктивною думкою і не можуть виступати доказом порушення судового експерта); в) процесуальні документи (протоколи, ухвали тощо з відповідного судового (досудового) провадження); г) рішення судів у питаннях, які є аналогічними тим, що розглянуті у висновку експерта (але не мають відношення до оцінки дій конкретного судового експерта, оскільки становлять правову оцінку судом окремих доказів (визначення їх обґрунтованості, повноти), тим більше — в інших правовідносинах). Така інформація не відображає поведінку судового експерта, щодо якого здійснюють дисциплінарне провадження, отже, дисциплінарний орган не можна її використовувати з метою визначення факту дисциплінарного проступку. У таких діях скаржників існує тільки прагнення визнати висновок експерта недопустимим доказом у суді як такого, що не узгоджується з позицією відповідного учасника справи, через дискредитацію судового експерта та висвітлення його некомпетентності. Дослідження під час дисциплінарного провадження процесуальних документів, які прямо пов'язані з процесом проведення експертизи судовим експертом (постанови про призначення судової експертизи, ухвали про залучення судового експерта, клопотання судового експерта, відповіді на клопотання тощо), є не лише допустимим, а й таким, що сприятиме об'єктивності й повноті встановлення підстав і обставин дій експерта під час проведення експертизи.

Метою дисциплінарного провадження щодо судових експертів є з'ясування наявності або відсутності фактів вчинення ними порушень спеціального законодавства, визначених як дисциплінарний проступок, тобто оцінка правомірності дій судового експерта, а не оцінка доказів у справі (співставлення висновку експерта з іншими доказами), що може бути проведено виключно судом. До того ж ані дисциплінарний орган, ані інший судовий експерт, якому під час дисциплінарного провадження можуть доручати проведення аналізу наданого скаржником висновку експерта, не досліджують об'єкти експертизи (матеріали, документи) і не виконують функцій повторної експертизи, що демонструє межі дисциплінарного провадження, передбаченого Законом України «Про судову експертизу». Відповідно до положення, закріпленого у п. 7 розд. VI Положення про Центральну експертно-кваліфікаційну

комісію при Міністерстві юстиції України та ате-стацію судових експертів [8], у разі проведення аналізу висновку експерта, який може бути до-ручений дисциплінарною палатою іншому су-довому експерту (експертній установі) в межах дисциплінарного провадження, спростування чи підтвердження такого висновку не є метою його проведення.

У деяких скаргах сукупність описаних пору-шень судового експерта розцінюють як надання завідомо неправдивого висновку, що є предме-том кримінального провадження, яке вочевидь не здійснює дисциплінарний орган.

Не можуть бути визначеними під час дисци-плінарного провадження підстави для відводу судового експерта, на які також звертають увагу в деяких скаргах, оскільки розгляд питання дис-циплінарної відповідальності судового експерта в такому випадку передбачає наявність окремої ухвали суду щодо порушення питання притяг-нення судового експерта до дисциплінарної від-повідальності за результатами встановлення су-дом наявності таких підстав.

Отже, завданням дисциплінарного провад-ження щодо судових експертів не є оцінювання доказів, які становлять предмет дослідження у судовому провадженні (досудовому розсліду-ванні). Дисциплінарний орган (відповідно до За-кону України «Про судову експертизу») оцінює дії (бездіяльність) судового експерта з метою з'ясування, чи він дотримав передбачені законо-давством вимоги, чи не порушив заборони, чи ви-конав належним чином свої обов'язки відповідно до визначеного вичерпного переліку видів дис-циплінарних проступків зазначених суб'єктів. Водночас, під час дисциплінарного провадження дисциплінарний орган може встановити й інші порушення судового експерта (зокрема, грубі порушення методик експертного дослідження), що може бути відображено в описовій частині рі-шення за результатами розгляду питання дисци-плінарної відповідальності.

#### Перелік джерел посилання

1. Білозьоров Є. В., Власенко В. П., Горова О. Б. та ін. Теорія держави та права : навч. посіб. / за заг. ред. С. Д. Гусарева, О. Д. Тихомирова. Київ, 2017. 320 с. URL: [https://www.naiu.kiev.ua/files/kafedru/tdp/navch\\_pos\\_tdp.pdf](https://www.naiu.kiev.ua/files/kafedru/tdp/navch_pos_tdp.pdf) (дата звернення: 05.03.2023).
2. Коваленко К. В. Загальна та спеціальна дис-циплінарна відповідальність. *Форум пра-ва*. 2008. № 2. С. 231—236. URL: [https://dspace.univd.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/3002/Zahalna%20ta%20spetsialna%20dystsyplynarna%20vidpovidalnist%20\\_Kovalenko%20\\_2008.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://dspace.univd.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/3002/Zahalna%20ta%20spetsialna%20dystsyplynarna%20vidpovidalnist%20_Kovalenko%20_2008.pdf?sequence=2&isAllowed=y) (дата звернення: 05.03.2023).
3. Про органи та осіб, які здійснюють примусове виконання судових рішень і рішень інших ор-ганів : Закон України від 02.06.2016 р. № 1403-VIII (зі змін. та доп.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1403-19#Text> (дата звер-нення: 05.03.2023).
4. Про адвокатуру та адвокатську діяльність : Закон України від 05.07.2012 р. № 5076-VI (зі змін. та доп.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5076-17#Text> (дата звернення: 05.03.2023).
5. Про внесення змін до Закону України «Про судову експертизу» щодо удосконалення ор-ганізаційно-управлінського забезпечення судово-експертної діяльності : Закон Украї-ни від 03.11.2022 р. № 2716-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2716-20#Text> (дата звернення: 05.03.2023).
6. Про затвердження Інструкції про особливості здійснення судово-експертної діяльності ате-стованими судовими експертами, що не пра-цюють у державних спеціалізованих експерт-них установах : наказ Мін'юсту України від 12.12.2011 р. № 3505/5 (зі змін. та доп.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1431-11#Text> (дата звернення: 05.03.2023).
7. Про затвердження Інструкції про призначен-ня та проведення судових експертиз та ек-спертних досліджень : наказ Мін'юсту Укра-їни від 08.10.1998 р. № 53/5 (зі змін. та доп.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0705-98/ed20230217#Text> (дата звернення: 05.03.2023).
8. Про затвердження Положення про Централь-ну експертно-кваліфікаційну комісію при Міністерстві юстиції України та атестацію су-дових експертів : наказ Мін'юсту України від 03.03.2015 р. № 301/5 (зі змін. та доп.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0249-15#Text> (дата звернення: 05.03.2023).

## Особливості ціноутворення намиста «куля» з бурштина

**Петро Баранов,**

д-р геол. наук, професор, Дніпропетровський НДЕКЦ МВС України, м. Дніпро, Україна,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3367-4277>, e-mail: pn2dsbaranov@gmail.com

**Олена Сливна,**

канд. геол. наук, Дніпропетровський НДЕКЦ МВС України, м. Дніпро, Україна,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7063-1938>, e-mail: e.slivna@gmail.com

**Сергій Шевченко,**

канд. геол. наук, доцент, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3994-1927>, e-mail: shevchenko.s.v@nmu.one

*Намиста з бурштину є найпоширенішим товаром на світовому ринку, де його вартість варіює у великих межах. Із метою вдосконалення експертної оцінки бурштину як дорогоцінного каміння органогенного походження автори проаналізували його найбільш характерні показники у різних ювелірних виробках та розглянули особливості їх ціноутворення.*

*Ключові слова: дорогоцінне каміння; бурштин; експертна оцінка.*

### **Pricing features of amber necklace “spheres”**

**Petro Baranov, Olena Slyvna, Serhii Shevchenko**

*Amber beads are the most common product in the world market, where its value varies widely. In order to improve expert evaluation of amber as a precious stone of organogenic origin, the authors analyzed its most characteristic indicators in various jewelry products and considered features of their pricing.*

*Keywords: precious stones; amber; expert evaluation.*

На ринку бурштину ювелірні вироби з нього є найпоширенішим видом. Серед них значну роль відіграють різноманітні намиста, що різняться за якістю, кольором і ціною. Із метою вдосконалення експертної оцінки бурштину як дорогоцінного каміння органогенного походження автори проаналізували його найбільш характерні показники (колір, прозорість, вага, вартість) у різних ювелірних виробках на світовому ринку і розглянули особливості їх ціноутворення.

Експертиза виробів із дорогоцінного каміння (зокрема, бурштину) вимагає від експерта особливих умінь і знань у галузі гемології, технології обробки матеріалів і сучасного ринку. Об'єктивність досліджень передбачає виявлення закономірних взаємозв'язків між споживчими властивостями та вартістю виробів.

Намиста у вигляді кулі є найпопулярнішими серед покупців видами виробів. Виокремлюють чотири різновиди намист, які різняться за формою намистин, якістю та способом обробки: «куля», «м'ята куля», «куля кусанка», «алмазна грань».

Намисто «куля» містить намистини у вигляді куль ідеальної форми з дзеркальним поліруванням, сировиною для їх виготовлення є високоякісний бурштин білого, жовтого, коричневого

і навіть чорного кольору. Етапи технологічного процесу: ретельне добирання матеріалу за кольоровою гамою, виготовлення заготовок у вигляді кубиків, профілювання, шліфування та полірування. Зазвичай для виготовлення намист із пейзажних і медових різновидів бурштину використовують зразки великих розмірів, що сприяє виготовленню намистин з однаковим кольором, малюнком і наявністю включень.

Широка кольорова гама бурштину дає змогу надавати найвишуканіші комерційні назви намист. «Королівське намисто» — одне з найдорожчих різновидів, для виготовлення якого використовують пейзажний бурштин (поєднання жовтого та білого кольорів з утворенням текстурного малюнку). «Медове» намисто-кулі є комерційною назвою, його виготовляють із жовтого напівпрозорого бурштину. Намиста-кулі «Метеорит» мають назву завдяки великій кількості органічних включень.

Така термінологія сприяє наданню особливого статусу кожному різновиду намист, що відповідають певній вартості. Так, позиції лідерів за вартістю посідають пейзажні та медові намиста (іноді їх вартість становить понад 10 тис. \$), потім — лимонно-коричневі та найнижчу вартість мають намиста чорного кольору (рис. 1).

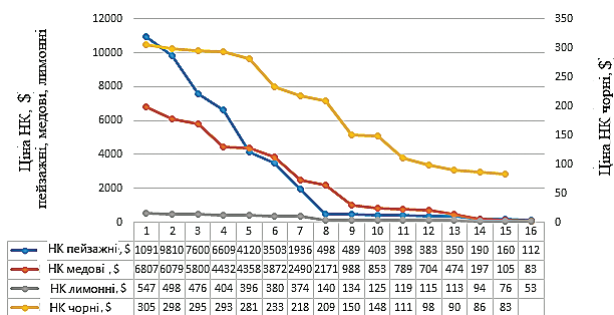


Рис. 1. Залежність вартості намиста «куля» від кольору бурштину

Нарівні з високими цінами кожен різновид намиста «куля» має широкий діапазон середніх та низьких цін. Тонкощі формування цін і зв'язок між вартістю сировини та її якістю, а також вартістю виробів і технологією обробки дає розуміння механізму утворення цін на бурштин-сирець та на продукцію з нього.

З'ясувати, як влаштований ринок бурштину, дозволяють результати аналізу намист на основі програмного забезпечення *Amber1*, розробленого в Дніпропетровському НДЕКЦ МВС України. Для аналізування використано дані з інтернету для різних видів виробів за певними характеристиками. Результати аналізування ринку свідчать, що вартість намист, вага виробів і ціна бурштину у виробі утворюють пряму залежність.

Згідно з рис. 2, для намиста «куля» з медового бурштину зі збільшенням ваги намиста зростає вартість бурштину у виробі. Якщо на початку графіку вартість бурштину у виробі складає 2,1 \$/г, то наприкінці — 21,1 \$/г. При цьому у виробках, вага яких становить 94 г, вартість бурштину-сирцю не перевищує 8 \$, а для виробів із вагою понад 100 г показники вартості різко зростають.

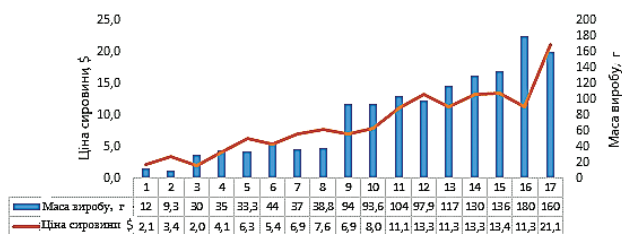


Рис. 2. Графік розподілу маси медового намиста «куля» залежно від ціни сировини

Ця закономірність тісно пов'язана з розміром намистин. Відомо, що середня довжина намиста становить 46 мм, тобто кількість намистин-куль на такій нитці залежатиме від їх розміру. Наприклад, якщо діаметр намистини — 6 мм, то на одній нитці розміститься 77 намистин, а якщо діаметр — 25 мм, то всього 17 (рис. 3).

У наш час виготовлення намистин у вигляді кулі (незалежно від їх розміру) має єдиний технологічний процес. Великі намистини (через високі ціни на бурштин-сирець) здебільшого виготовляють у ручний спосіб, натомість дрібні намистини — у продуктивніший спосіб обробки за допомогою спеціальних пристроїв. Водночас такий механізований спосіб призводить до частішого руйнування заготовок під час профілювання, що різко збільшує їх собівартість.

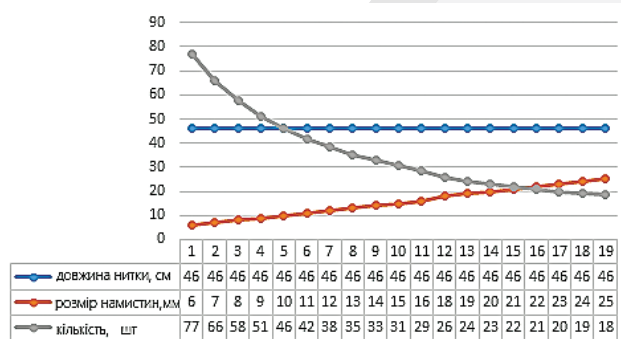


Рис. 3. Графік залежності довжини нитки намиста від кількості та розміру намистин

Слід зазначити, що вихід придатного для виготовлення куль становить лише 30%. Тому для намистин «куля» діаметром 6 мм необхідним є ізометричний зразок бурштину вагою 0,40 г, для 7 мм — 0,63 г, 8 мм — 0,94 г, для 10 мм — 1,83 г. Тобто з фракції бурштину до 2 г (за преїскурантами України) можна теоретично отримати чотири різновиди намист з різною вагою.

Отже, результати аналізу ринку бурштину свідчать, що вартість бурштину-сирцю залежить як від кольору та форми зразка, так і від його ваги. Ці параметри мають бути закладено у преїскуранти, у першу чергу, через те, що чинні преїскуранти на бурштин-сирець є дуже поверховими (примітивними) для намиста «куля».

## **Деякі проблемні питання проведення експертиз під час розслідування незаконних дій з документами на переказ, платіжними картками та іншими засобами доступу до банківських рахунків, електронними грошима, обладнанням для їх виготовлення**

*Леонід Бараш,*

ННЦ «ICE ім. Засл. проф. М. С. Бокаріуса», м. Харків, Україна,  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-1762-3727>, e-mail: [expert.le.gov@gmail.com](mailto:expert.le.gov@gmail.com)

*Розкрито актуальні питання, які варто враховувати, призначаючи та проводячи судові експертизи під час розслідування злочинів, пов'язаних із незаконними діями з документами на переказ, платіжними картками та іншими засобами доступу до банківських рахунків, електронними грошима, обладнанням для їх виготовлення.*

*Ключові слова: проведення експертиз; розслідування незаконних дій; банківські рахунки; платіжні картки; перекази.*

## **Certain issues regarding forensic examination while investigation of illegal actions with transfer documents, payment cards and other means of access to bank accounts, electronic money, equipment for their production**

*Leonid Barash*

*Certain relevant issues that should be considered when appointing and conducting forensic examinations during investigation of crimes related to illegal actions with transfer documents, payment cards, and other means of access to bank accounts, electronic money, and equipment for their production are emphasized.*

*Keywords: conducting forensic examination, investigating illegal actions, bank accounts, payment cards, transfers.*

Ст. 200 Кримінального кодексу України (далі — *КК України*) передбачає кримінальну відповідальність за незаконні дії з документами на переказ, платіжними картками та іншими засобами доступу до банківських рахунків, електронними грошима, обладнанням для їх виготовлення [1]. Це серйозний злочин, який може призвести до значних фінансових втрат і негативного впливу на економіку країни. Проведення експертиз під час розслідування таких злочинів є важливою складовою процесу забезпечення правосуддя та накладання відповідних покарань на винних осіб і важливим етапом у розслідуванні злочинів, передбачених ст. 200 КК України. Оскільки такі злочини пов'язані з фінансовими операціями, експертизи мають бути проведені із дотриманням високих стандартів інформаційної безпеки та конфіденційності.

Предметом такого злочину є: 1) будь-які засоби доступу до банківських рахунків при вчиненні злочину у формі їх підробки; 2) підроблені документи на переказ чи підроблені платіжні картки при вчиненні злочину у формі їх придбання, зберігання, перевезення чи пересилання з метою збуту, а також використання їх чи збут [2].

Об'єктивно злочин виявляється у вчиненні підробки будь-яких засобів доступу до

банківських рахунків, придбання, використанні, зберігання, перевезенні чи пересилання з метою збуту підроблених документів на переказ чи платіжних карток. Злочин вважається закінченим з моменту вчинення будь-якої із цих дій [3].

Особливість таких незаконних дій, як підробка, зберігання, придбання, перевезення, пересилання та збут, із зазначеними предметами проявляється в тому, що вони сприяють досягненню основного злочинного результату, зокрема викраданню чужого майна, легалізації коштів, здобутих злочинним шляхом, ухиленню від сплати податків тощо [4].

Суб'єктом злочину є особа, яка досягла 16-річного віку. Дії службової особи у разі вчинення передбачених ст. 200 КК України діянь мають кваліфікуватися і за ст. 364 КК України за наявності всіх інших ознак передбаченого нею злочину [3].

Під час розслідування злочинів, передбачених ст. 200 КК України, можуть проводитися такі експертизи:

- почеркознавча (може виявити, чи належать підписи на документах, які використовуються для здійснення злочину, конкретним особам);

- технічна експертиза документів (дає змогу встановити автентичність документів, які використовувалися для вчинення злочину, а також визначити джерело їх виготовлення. У деяких випадках об'єктом дослідження можуть бути і грошові купюри, якщо необхідно встановити їх автентичність та визначити можливе джерело виготовлення їх);
- комп'ютерно-технічна (дає змогу відновити на електронних пристроях втрачені дані, знайти докази використання електронних засобів для вчинення злочину, з'ясувати факти використання крадених карток, отримати інформацію про злочинця та отримувачів коштів. Крім того, експертне дослідження комп'ютерних програм дає змогу виявити наявність шкідливих програм, які використовувалися правопорушниками);
- трасологічна (допомагає зібрати матеріали про те, як злочин був вчинений, хто його здійснив, що було вкрадено та ін..).

Повний комплекс експертиз, необхідних для з'ясування обставин учинення злочину, предметів, засобів та осіб, які беруть участь у злочинній діяльності, може проводитися в Національному науковому центрі «Інститут судових експертиз ім. Засл. проф. М. С. Бокаріуса» Міністерства юстиції України. В інституті працюють кваліфіковані фахівці різних галузей, які здійснюють експертну діяльність на високому професійному рівні. Зазвичай після проведення всіх необхідних експертиз формується доказова база, яка може бути використана в судовому процесі для доведення вини осіб, які вчинили злочин. Важливо зазначити, що кожна експертиза має проводитися із дотриманням всіх необхідних процедур та стандартів, щоб її результати були достовірними та прийнятними для суду.

Існують актуальні питання, які варто враховувати під час проведення таких експертиз.

*По-перше*, експертиза має бути проведена згідно з установленими законом процедурами та стандартами. Це означає, що експерт повинен мати достатні знання та досвід у відповідній галузі, а також володіти необхідним обладнанням та програмним забезпеченням для проведення експертизи. Крім того, експертиза повинна бути проведена незалежно та об'єктивно, без будь-якого впливу.

*По-друге*, експерт має бути достатньо компетентним, щоб відповісти на всі питання, які виникають у зв'язку з конкретним злочинном.

Наприклад, експерт може виявити, чи є документи, платіжні картки, обладнання або електронні гроші фальшивими, ідентифікувати особу, яка виготовила або використовувала ці засоби, установити час та місце їх використання, а також оцінити масштаби завданої шкоди. Для цього можуть знадобитись різні методи та техніки експертизи, зокрема фізичні, хімічні, математичні та ін.

*По-третє*, експертиза має бути проведена з максимальною уважністю та точністю. Помилки чи неточності у проведенні експертизи можуть призвести до неправильного висновку і, як наслідок, до засудження невинуватої особи.

*По-четверте*, експертиза має бути проведена з урахуванням технічного прогресу та нових технологій. Наприклад, експерт має бути ознайомлений з різними видами криптовалют, які можуть бути використані для незаконних транзакцій, та методами їх виявлення.

*По-п'яте*, експертиза має бути проведена відповідно до міжнародних стандартів і практик. Це особливо важливо у випадках, коли злочин має міжнародний аспект і експертиза може стати частиною міжнародного розслідування. Проведення експертизи відповідно до міжнародних стандартів забезпечує її визнання в інших країнах і може допомогти у забезпеченні ефективності розслідування та налагодженні міжнародного співробітництва.

Під час проведення експертиз необхідно враховувати різні варіанти можливих сценаріїв злочину, що дає змогу знайти конкретного зловмисника. Наприклад, у випадку крадіжки банківської картки можуть бути різні варіанти її використання. Тому експертиза має виявити всі можливі варіанти злочинного використання картки, щоб знайти зловмисника. Крім того, експертиза має бути проведена з урахуванням можливих зв'язків з іншими злочинами, наприклад, з легалізацією доходів, одержаних злочинним шляхом. Це може допомогти правоохоронним органам у боротьбі зі злочинними групами та організаціями.

Також під час проведення експертизи необхідно враховувати, що злочинці можуть використовувати різні технології для приховування своїх слідів та знищення доказів. Тому експертизу слід проводити з використанням сучасних методів та технологій, що забезпечать максимальну точність та достовірність отриманих результатів.

Під час проведення експертизи у кримінальному провадженні за злочинами, передбаченими статтею 200 КК України, судові експертизи

допомагають установити подію та спосіб злочину, обставини, які сприяли його вчиненню. Саме за допомогою судових експертиз насамперед досліджують предмет цього злочину (платіжні картки, інші засоби доступу до банківських рахунків, електронні гроші та обладнання для їх виготовлення).

Загалом правильно обраний слідчим комплекс судових експертиз дає змогу забезпечити ефективно розслідування й зібрати достатньо доказів у кримінальному провадженні.

#### Перелік джерел посилання

1. Кримінальний Кодекс України: Закон України від 05.04.2001 р. № 2341-III (зі змін.

та доп.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text> (дата звернення: 01.03.2023).

2. Науково-практичний коментар Кримінального кодексу України / за ред. С. С. Яценка. Київ, 2002. С. 401.

3. Берзін П. Проблеми кваліфікації банківських комп'ютерних злочинів / Центр дослідження проблем комп'ютерної преступности. URL: <https://www.crime-research.org/library/Berzin2.htm> (дата звернення: 01.03.2023).

4. Чернявський С. С. Методика розслідування злочинів у сфері банківського кредитування : автореф. ... канд. юрид. наук. Київ, 2002. С. 9.

### Актуальні питання міжнародного співробітництва під час проведення судової експертизи у кримінальному провадженні

*Олег Баулін,*

канд. юрид. наук, доцент, Київський НДІСЕ, м. Київ, Україна, ORCID: <https://0000-0002-7858-1955>, e-mail: [baulin\\_ov@ukr.net](mailto:baulin_ov@ukr.net)

*Розглянуто актуальні питання міжнародного співробітництва під час проведення судової експертизи у кримінальному провадженні України. Акцентовано увагу на сучасних проблемах та визначено шляхи їх розв'язання.*

*Ключові слова: експертиза; досудове розслідування; кримінальне провадження; міжнародне співробітництво.*

### Current issues of international cooperation during forensic examination in criminal proceedings

*Oleg Baulin*

*Current issues of international cooperation during forensic examination in criminal proceedings in Ukraine were considered. Attention is focused on modern issues and ways of solving them are determined.*

*Keywords: examination; pre-trial investigation; criminal proceedings; international cooperation.*

Правове регулювання міжнародного співробітництва під час проведення судової експертизи у кримінальному провадженні здійснюється завдяки комплексній дії нормативно-правових актів, одні з яких прийнято органами державної влади країни (національні, внутрішні), інші схвалено за угодою або договором двох або більше держав або міжнародними організаціями (зовнішні). В Україні до них належать Конституція України, ратифіковані Україною міжнародні договори (Європейська конвенція про взаємну допомогу у кримінальних справах із додатковими протоколами до неї, Європейська конвенція про боротьбу з тероризмом, Міжнародна конвенція про боротьбу з фінансуванням тероризму тощо), Кримінальний процесуальний кодекс України

(далі — КПК) та інші закони («Про міжнародні договори України», «Про судову експертизу» тощо). До того ж домінують правила міжнародних договорів, особливе значення серед яких мають Конвенція про захист прав людини і основоположних свобод та рішення Європейського суду з прав людини (ч. 2 ст. 1, ч. 4 ст. 4, ч. 5 ст. 9 КПК, ст. 17 Закону України «Про виконання рішень та застосування практики Європейського суду з прав людини»).

Правовідносини під час міжнародного співробітництва у кримінальному провадженні, у тому числі ті, що виникають у зв'язку із проведенням судової експертизи, досить детально врегульовано положеннями вже зазначених нормативно-правових актів із урахуванням дії норм, закріплених у ч. 1 ст. 542, ч. 3 ст. 552, ч. 1 ст. 561,

ч. 4 ст. 572, ч. 5 ст. 572 КПК та ст. 22, 23 Закону України «Про судову експертизу». Зокрема, ст. 23 цього закону встановлює, що керівники державних спеціалізованих установ, які проводять судові експертизи, у необхідних випадках можуть за згодою суб'єкта, який призначив судову експертизу, включати до складу експертних комісій провідних фахівців інших держав. Такі спільні експертні комісії здійснюють судові експертизи за нормами процесуального законодавства України.

Із цього приводу, як указано у Моніторинговому звіті Директорату правосуддя та кримінальної юстиції Міністерства юстиції України за 2022 р., судові експерти, які не є працівниками державних спеціалізованих установ, запропонували внести зміни до ст. 23 Закону «Про судову експертизу» з метою надання їм можливості також ініціювати питання про залучення фахівців із інших держав для спільного проведення судових експертиз, а якщо судовий експерт не має контактів з іноземними експертами чи судово-експертними установами, до яких би він міг звернутися, то в такому разі замовнику експертизи пропонується залучати адвокатів, які можуть через комунікацію з адвокатами та нотаріусами іноземних країн замовити експертизу за кордоном [1].

Варто зазначити, що Україна як незалежна держава самостійна в реалізації низки суверенних прав, що дає їй змогу певною мірою не допускати втручання у свої внутрішні справи і проводити незалежну зовнішню політику та в необхідних випадках за принципом взаємності в міждержавних відносинах учиняти правомірні примусові дії та вживати обмежувальні заходи у відповідь на недружній або ворожий акт іншої держави, яка поставила в дискримінаційні умови громадян України або її юридичних осіб. Відповідно до Закону України «Про санкції» для захисту національних інтересів і безпеки, суверенітету й територіальної цілісності України, протидії терористичній діяльності, а також запобігання порушенню, відновлення порушених прав, свобод та законних інтересів громадян України, суспільства та держави можуть застосовуватися спеціальні економічні та інші обмежувальні заходи санкції стосовно іноземної держави, іноземної юридичної особи, юридичної особи, яка перебуває під контролем іноземної юридичної особи чи фізичної особи-нерезидента, іноземців, осіб без громадянства, а також суб'єктів, які здійснюють терористичну діяльність.

За рішенням українського уряду, в нашій державі експертне забезпечення правосуддя, здійснення міжнародно-правового співробітництва, забезпечення дотримання й виконання зобов'язань за міжнародними договорами України з правових питань та реалізації державної політики у сфері стягнення в дохід держави активів осіб, до яких застосовано санкції, в тому числі вжиття заходів щодо виявлення та розшуку активів фізичних та юридичних осіб, зазначених у відповідних рішеннях Ради національної безпеки і оборони України, покладається на Міністерство юстиції України. Участь у формуванні, реалізації та моніторингу ефективності державної санкційної політики й координацію державної санкційної політики України із санкційною політикою іноземних держав здійснює Міністерство закордонних справ України. Міжнародне співробітництво науково-дослідних установ судових експертиз, судово-медичних та судово-психіатричних установ Міністерства охорони здоров'я України, експертних служб МВС, СБУ, Міністерства оборони та Державної прикордонної служби України додатково регулюється відповідними підзаконними нормативно-правовими актами й контролюється керівництвом цих відомств. У кримінальному провадженні міжнародне співробітництво здійснюється через уповноважені органи, до яких за законом віднесені Офіс Генерального прокурора, Національне антикорупційне бюро України і Міністерство юстиції України (ст. 545 КПК). Офіційна комунікація правоохоронних органів України з Міжнародною організацією кримінальної поліції — Інтерполом здійснюється через центральне національне бюро — Укрбюро Інтерполу, яке є в структурі Національної поліції МВС України.

Отже, залучення фахівців з інших держав для спільного здійснення з українськими атестованими судовими експертами судово-експертної діяльності не має відбуватися поза державним контролем.

Покладання відповідальності за додержання державних інтересів України у міжнародних відносинах, обумовлених замовленням проведення експертизи за кордоном або залученням іноземних фахівців до проведення експертизи в Україні, на замовників експертизи, адвокатів, нотаріусів, а також судових експертів, які не є працівниками державних спеціалізованих судово-експертних установ, не є можливим через їхній правовий статус і потенційну домінацію приватних та інших

власних інтересів. Інший підхід у сучасних реаліях може виявитися шкідливим для інтересів правосуддя, оскільки може бути пов'язаний із необхідністю додаткового часу і процесуальних заходів для з'ясування як чистоти джерел фінансування витрат на проведення експертизи за кордоном чи із залученням іноземних фахівців, так і відомостей про статус і діяльність іноземних експертів, наявність у них зав'язків з тими, до кого застосовані санкції, залежності від останніх тощо. Провести у кримінальному провадженні судову експертизу за участю іноземних експертів

для використання експертного висновку як джерела доказів під час доказування в українському суді є можливим лише в порядку, передбаченому КПК для здійснення міжнародного співробітництва і надання правової допомоги.

#### Перелік джерел посилання

1. Моніторинговий звіт 2022 / Міністерство юстиції України. Директорат правосуддя та кримінальної юстиції. Відпов. ред. О. М. Олійник. URL: <https://minjust.gov.ua/files/gener-al/2023/01/19/20230119122151-21.pdf> (дата звернення: 12.03.2023).

### Актуальні проблеми проведення судово-економічних експертиз на деокупованих територіях

*Тетяна Бачило,*

Миколаївське відділення Одеського НДІСЕ, м. Миколаїв, Україна, e-mail: mantikorka@ukr.net

*Наталія Нічік,*

Одеський НДІСЕ, м. Одеса, Україна, e-mail: apex95@ukr.net

*Наголошено на основних проблемах судово-експертної діяльності в умовах воєнного стану на деокупованих територіях та розглянуто можливі шляхи їх розв'язання.*

*Ключові слова: воєнний стан; деокупація; збитки; утрата документів; відновлення обліку; перевірки органів, що контролюють.*

#### Relevant issues of conducting forensic economic examinations in de-occupied territories

*Tetiana Bachylo, Natalia Nichik*

*Major issues of forensic expert activity in conditions of martial law in de-occupied territories have been stressed and possible ways of their resolution have been considered.*

*Keywords: martial law; de-occupation; losses; loss of documents; restoration of accounting; inspections of financial supervision authorities.*

24 лютого 2022 року почалося повномасштабне вторгнення Російської Федерації на територію України. Наслідками російської агресії стали руйнування майна фізичних та юридичних осіб, припинення діяльності державних та приватних підприємств, а також окупація деяких регіонів України.

Відповідно до ст. 10 Закону України «Про правовий режим воєнного стану», у період воєнного стану не можуть бути припинені повноваження судів, органів прокуратури, органів, що здійснюють оперативно-розшукову діяльність, досудове розслідування [1]. Водночас робота правоохоронних органів та суду також зазнала впливу війни та її наслідків, вони вимушені були призупинили свою діяльність через активні бойові дії та тимчасову окупацію окремих територій України.

Протягом 2022 року мала місце також деокупація (визволення) окремих регіонів України.

Наразі на територіях, звільнених від окупації, відновлення роботи правоохоронної та судової систем, а також судово-експертної діяльності стикається з безліччю проблем, пов'язаних із організацією діяльності установ, забезпеченням безпеки працівників та взаємодії між сторонами, які потребують свого подальшого опрацювання та розв'язання. Тому варто приділити особливу увагу проблемам проведення судово-економічних експертиз саме на деокупованих територіях.

Відповідно до п. 2 ст. 242 Кримінального процесуального кодексу України, слідчий або прокурор зобов'язані забезпечити проведення експертизи, зокрема щодо визначення розміру матеріальних збитків, якщо потерпілий не може їх визначити та не надав документ, що підтверджує розмір збитків, розміру шкоди немайнового характеру, шкоди довіллю, заподіяного кримінальним правопорушенням [2].

Відповідно до Науково-методичних рекомендацій з питань підготовки та призначення судових експертиз та експертних досліджень, одним із основних завдань експертизи документів про економічну діяльність підприємств і організацій є визначення документальної обґрунтованості розрахунків економічного показника майнової шкоди (збитки, утрачена вигода), проведених суб'єктами фінансово-господарського контролю, органами досудового розслідування або заявлених у позовних вимогах [3].

Експертизи, необхідність проведення яких виникатиме у подальшому переважно в рамках кримінальних проваджень, може бути пов'язана із проведенням таких досліджень:

- відшкодування збитків, завданих під час уведення воєнного стану внаслідок примусового відчуження майна;
- відшкодування збитків, спричинених військовою агресією Російської Федерації.

До компетенції експерта-економіста належить дослідження документальної обґрунтованості економічного показника «збитків», що включає результат фінансової діяльності підприємства у вигляді перевищення витрат над доходами та понесені витрати від нестачі, псування, знищення та загибелі матеріальних цінностей, а також дослідження документальної обґрунтованості розрахунків утраченої (упущеної) вигоди. Економічний показник «збитків» визначається з облікової вартості активів.

Основними методами проведення судово-економічної експертизи є документальна перевірка та зіставлення документів бухгалтерського обліку та звітності. На дослідження експерту слід надати обґрунтовані розрахунки, що підтверджено відповідними документами бухгалтерського обліку, що є об'єктами судово-економічної експертизи.

На жаль, в умовах війни багато підприємств, незалежно від їх розміру та організаційно-правової форми, повністю або частково втратили свої приміщення, майно та інші активи. Однією з найактуальніших проблем є втрата первинних документів, адже відновлення їх потребує часу та зусиль.

Відповідно до п. 44.5 Податкового кодексу України (далі — ПКУ), платник податків зобов'язаний відновити втрачені документи протягом 90 календарних днів. У той же час, згідно з п. 69.28 підрозд. 10 розд. XX ПКУ, до платників податків,

діяльність яких велась на території населених пунктів, де відбувалися (відбуваються) бойові дії, і які не можуть надати первинні облікові документи, застосовуються спеціальні правила для підтвердження даних, визначених у податковій звітності [4].

Отже, постає проблема неможливості проведення судово-економічних експертиз через неможливість надання органами досудового розслідування та суб'єктами господарювання необхідних документів та неможливості розв'язання питань, поставлених перед експертом, без відновлення в обліку господарських операцій і облікових записів у тій формі, у якій вони були відображені спочатку.

Слід зазначити, що відновлення обліку в компетенцію експерта-економіста не входить.

Одним із можливих шляхів розв'язання даної проблеми може бути створення комісій із відновлення втрачених документів бухгалтерського обліку та звітності підприємств, установ та організацій, до складу яких можуть входити ревізори, аудитори та уповноважені особи суб'єктів господарювання, що забезпечують організацію бухгалтерського обліку. У подальшому експерти-економісти матимуть змогу використовувати затверджені комісіями документи для розв'язання поставлених перед ними питань.

У зв'язку з тимчасовою окупацією деяких територій України, структурні підрозділи Державної податкової служби та Державної аудиторської служби в окупованих областях тимчасово припинили свою діяльність. Виконання окремих повноважень, у тому числі в частині здійснення адміністрування податків і зборів, платежів тощо було закріплено за управліннями зазначених органів в інших областях. Наразі на деокупованих територіях не всі органи державного фінансового контролю відновили свою роботу.

Крім того, починаючи з березня 2022 року, перевірна діяльність Державної податкової служби ведеться з урахуванням особливостей, викладених в п. 69 підрозд. 10 розд. XX ПКУ. Так, планові та позапланові податкові перевірки не розпочинаються, а розпочаті перевірки зупиняються, платники податків / податкові агенти, які подали повідомлення про втрату первинних документів, не підлягають перевірці органом, що контролює, щодо зазначених у повідомленні податкових (звітних) періодів, зокрема після завершення дії воєнного стану, при цьому показники їх звітності сумніву не піддаються [4].

Відповідно до Науково-методичних рекомендацій з питань підготовки та призначення судових експертиз та експертних досліджень, розв'язання питань, що належать до компетенції органів державного фінансового та податкового контролю, не належить до завдань економічної експертизи [3].

Поряд із переліченими проблемами існує також проблема виїзду судових органів до інших регіонів. Як наслідок, подання судовими експертами клопотань є марним та недоцільним, оскільки матеріали справ здебільшого залишились на окупованих територіях під час евакуації. Це також унеможливує проведення деяких судово-економічних експертиз.

Розв'язання даної проблеми потребує організації процесу вилучення документів, що залишились на деокупованих (у даний час) територіях, та направлення їх до органів, яким передано їх провадження.

Із вищезазначеного можна зробити висновок, що наразі виникає попит на проведення експертиз, пов'язаних із дослідженням відшкодування майнової шкоди (збитків, утраченої вигоди), завданих під час уведення воєнного стану внаслідок військової агресії Російської Федерації. У той же час, враховуючи повну чи часткову втрату підприємствами первинної документації, відсутність на деяких деокупованих територіях органів

державного фінансового контролю, мораторій на проведення деяких видів податкових перевірок, а також обмеження компетенції судового експерта-економіста щодо самостійного встановлення та розрахунку майнової шкоди (збитків, утраченої вигоди), актуальним є питання щодо обмеженого використання спеціальних знань експертів з економічних досліджень.

#### Перелік джерел посилання

1. Про правовий режим воєнного стану: Закон України від 12.05.2015 р. № 389-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/389-19#Text> (дата звернення: 27.02.2023).
2. Кримінальний процесуальний кодекс України від 13.04.2012 р. № 4651-VI (зі змін та доп.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4651-17#Text> (дата звернення: 27.02.2023).
3. Науково-методичні рекомендації з питань підготовки та призначення судових експертиз та експертних досліджень : наказ Міністерства України від 08.10.1998 р. № 53/5 (зі змін та доп.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0705-98#n17> (дата звернення: 27.02.2023).
4. Податковий кодекс України : Закон України від 02.12.2010 р. № 2755-VI (зі змін та доп.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17#Text> (дата звернення: 27.02.2023).

## Особливості дослідження амфетаміну в складі сумішей із деякими наповнювачами

*Інна Беседіна,*

Харківський НДЕКЦ МВС України, м. Харків, Україна, e-mail: i.kharkovskaya@ukr.net

*Наведено приклади виявлення найпоширеніших домішок під час проведення судових експертиз із дослідження амфетаміну. Розглянуто особливості криміналістичного оцінювання результатів дослідження домішок в амфетаміні.*

*Ключові слова: амфетамін; кофеїн; домішки; ідентифікації наркотичних сполук.*

### **Peculiarities of research on amphetamine in mixtures with some fillers**

*Inna Besedina*

*Examples of detection of the most common impurities during forensic examinations of amphetamine are provided. Peculiarities of forensic evaluation of research results of impurities detected during study of amphetamine are considered.*

*Keywords: amphetamine, caffeine, impurities, identification of narcotic compounds.*

Серед похідних фенілетиламіну існують синтетичні речовини, що мають дуже сильну фізіологічну дію. Деякі з них, такі як амфетамін

(фенамін) [1, с. 1—5, 2, с. 73], застосовують у медицині під час клінічного лікування депресій, хронічної втоми та регулювання ваги.

Дуже часто амфетамін надходить на дослідження у вигляді різних сумішей. На нелегальному ринку може фігурувати цілий ряд подібних амфетаміну фармацевтичних препаратів, що походять із легальних джерел, а також різних сумішей. Усі вони мають аналогічну характеристику з точки зору фармакологічної дії (як стимулятори) і їх зловживання неминуче призводить до формування залежності [4, с. 4—6].

Зазвичай чистота продукту, синтезованого в підпільній лабораторії, складає 90—99 %, однак для продажу вміст основного компоненту в сумішах доводять до 40 % і менше, додаючи різні наповнювачі.

Для дослідження амфетамін надходить у суміші з такими наповнювачами: пірацетамом (*Piracetam*), ацетилсаліциловою кислотою (аспірином), кофеїном, ацетамінофеном (парацетамолом), дифенгідраміном (димедролом), уротропіном, крейдою, гіпсом, лактозою, крохмалем, сульфатом магнію та ін.

Часто суміші містять речовини з подібним до амфетаміну фізіологічним впливом на організм, що призводить до синергізму двох (або декількох) компонентів та зниженням їх концентрації. Наприклад, суміш амфетаміну з кофеїном містить амфетамін у концентрації, яка не перевищує 12—15 %, а збуджувальний ефект залишається доволі сильним.

Амфетамін належить до психостимуляторів, які перебувають в одній групі з таким лікарським засобом, як кофеїн [3, с. 427—433], [4, с. 131], тому для підсилення фізіологічного впливу на організм дуже часто використовують суміш амфетаміну з кофеїном.

Тривале застосування стимуляторів призводить до зниження інтелекту, патологічної ґрунтовності мислення, зациклення на несуттєвих деталях, звуження кола інтересів. Основними та найважчими наслідками приймання амфетамінів та інших стимуляторів є збільшення ймовірності інсульту, гіпертонія, аритмії, параноїдальні психози. Це може підсилюватися додатковою дією іншого психостимулятора-домішки (наприклад, кофеїну) [2, с. 467—470].

Вирішуючи діагностичні завдання з визначення якості та кількості наркотичного засобу, особливого значення для застосування схеми дослідження наркотичного засобу та для правильної пробопідготовки набуває наявність значної кількості домішок.

Окремі речовини (кофеїн, пірацетам, парацетамол, димедрол, лактоза та ін.) не впливають (або майже не впливають) на результати дослідження, їх якісний і кількісний склад легко визначити за допомогою газової хроматографії. Інші сполуки можуть суттєво впливати на визначення якісного складу речовин.

Не всі методи дослідження будуть однаково ефективними, тому слід дуже ретельно підходити до схеми дослідження наркотичного засобу, який містить домішки.

У процесі дослідження домішок експерт повинен враховувати, що більшість їх походить із неоднорідних за складом речовин, тому вони можуть бути представлені як чистими речовинами (кофеїн, ацетамінофен, ібупрофен та ін.), так і домішками з різних фаз (компонентів) однієї речовини. Наприклад, якщо домішками є подрібнені таблетки, що містять коригентні та консистентні речовини та основним компонентом яких є лактоза або крохмаль (але в мікрокількостях присутня діюча речовина), то визначити справжній склад суміші стає складніше.

ІЧ-спектроскопія дає змогу чітко виявити наявність супутніх речовин для сумішей із наркотичними засобами (кофеїн, ацетамінофен, ібупрофен та ін.), але часто не виявляє власне наркотичний засіб у досліджуваних сумішах через його незначну кількість. Зазвичай існує багато інших способів якісного визначення наркотичних засобів, крім ІЧ-спектроскопії, але саме вона дає швидкий результат і дає можливість проаналізувати речовини різного агрегатного стану.

Під час дослідження суміші речовин застосовують хромато-мас-спектрометричне дослідження для виявлення різних домішок, що містять таблетки (парацетамол, фенобарбітал, хлорфенірамін, теофілін, декстрометорфан тощо).

Дослідження із застосуванням хромато-мас-спектрометричного дослідження проводять для визначення летких органічних компонентів. Пробопідготовку зазвичай проводять із застосуванням методу лужної екстракції гексаном чи хлороформом. На хроматограмі визначають піки речовини, мас-спектр яких ідентифікується як амфетамін.

Амфетамін може безпосередньо реагувати в розчинах із речовинами-наповнювачами (наприклад, з ацетилсаліциловою кислотою або уротропіном). При цьому утворюються нові сполуки, що мають інший мас-спектр і час виходу,

амфетамін може взагалі не ідентифікуватися (у суміші з ацетилсаліциловою кислотою його неможливо виявити взагалі, тому що він переходить у 2-ацетамід-1-фенілпропан) [5, с. 33—35].

Тому для детального визначення складу досліджуваної суміші першочергове значення має визначення наркотичного засобу, але присутність домішок може вповільнювати або взагалі перешкоджати ідентифікації наркотичних сполук. Із метою виявлення амфетаміну в сумішах доцільніше застосувати пробопідготовку з використанням лужної екстракції гексаном чи хлороформом та в подальшому досліджувати їх на хромато-мас-спектрометрі.

#### Перелік джерел посилання

1. Замошець О. П., Жук Б. М. Можливості криміналістичного дослідження амфетаміну

та його похідних : метод. посіб. Київ, 2022. 18 с.

2. От субстанции к лекарству / под ред. В. П. Черных. Харьков, 2005, 1243 с.
3. Безуглий П. О., Гриценко І. С., Українець І. В., Таран С. Г. та ін. Фармацевтична хімія. Вінниця, 2008. 555 с.
4. Weinberg V. A., Bealer B. K. The World of Caffeine: The Science and Culture of the World's Most Popular Drug. Routledge, 2004. P. 235.
5. Замошець О. П., Барикова О. М., Шкурдода С. В., Пасічник В. В., Король К. П. Особливості дослідження об'єктів, вилучених за фактом виявлення предметів (пристроїв) та речовин, які можуть використовуватися під час синтезу психотропної речовини — метамфетаміну або амфетаміну за методом Нагаї : метод. рек. Київ, 2021. 39 с.

### Публічні заклики як доказ фактів колабораційної діяльності в семантико-текстуальних експертизах

**Вікторія Біла,**

д-р юрид. наук, доцент, Український НДІ спеціальної техніки та судових експертиз, м. Київ, Україна, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8201-219X>, e-mail: [bilaviktoriia21@gmail.com](mailto:bilaviktoriia21@gmail.com)

**Анастасія Сидорук,**

Український НДІ спеціальної техніки та судових експертиз, м. Київ, Україна, ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-5784-8437>, e-mail: [anastasia8halyuk@gmail.com](mailto:anastasia8halyuk@gmail.com)

*Висвітлено проблематику аналізу та виявлення публічних закликів як доказу фактів колабораційної діяльності під час проведення семантико-текстуальної експертизи.*

*Ключові слова: семантико-текстуальна експертиза; публічні заклики; співпраця; колабораціонізм; колабораційна діяльність; гібридна війна.*

### Public calls as evidence of the facts of collaborative activity in semantic-textual examination *Viktoriia Bila, Anastasia Sydoruk*

*The issues of analysis and identification of public calls as evidence of the facts of collaborative activity during semantic-textual examination are highlighted.*

*Keywords: semantic-textual examination, public calls, collaboration, collaborationism, collaborative activities, hybrid warfare.*

Із початку повномасштабного вторгнення російської федерації (далі — рф) в Україну дослідження проблематики розслідування фактів колабораційної діяльності стало надзвичайно актуальним. Постало питання проведення слідчих, розшукових та процесуальних дій над колаборантами за співпрацю з державою-агресором.

У зв'язку з цим було прийнято Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих

актів України щодо встановлення кримінальної відповідальності за колабораційну діяльність» від 03.03.2022 р. № 2108-IX, у якому доповнено Кримінальний кодекс України (далі — *КК України*) ст. 111-1 «Колабораційна діяльність» [1]. Верховна Рада України запровадила кримінальну відповідальність за співпрацю з рф в інформаційній, освітній, політичній, військовій, адміністративній, економічній або трудовій сферах.

Колабораціонізм (від фр. *collaboration* — «співпраця», «співробітництво») — це усвідомлене, добровільне та зумисне співробітництво з ворогом у його інтересах і на шкоду своїй державі та її союзникам [2]. У законодавстві більшості країн колабораціонізм кваліфіковано як злочин проти своєї держави, зраду. У ст. 1111 КК України «Колабораційна діяльність» до форм колабораціонізму відносять публічні заклики, спрямовані на підтримку чи співробітництво з державою-агресором та/або окупаційною владою, які поширюються зокрема в інтернеті або за допомогою засобів масової інформації [1] (далі — ЗМІ).

Українсько-російські взаємини завжди визначалася прагненням рф утримати Україну в зоні свого впливу. До того ж країна-агресор не визнає територіальної цілісності у межах міжнародно визначеного державного кордону України, серед її інтересів є захоплення державної влади в Україні. Водночас після анексії Автономної Республіки Крим у 2014 році рф активно почала вести гібридну війну проти нашої держави.

Серед ознак гібридної війни рф проти України — дезінформація населення, зокрема в ЗМІ та соціальних мережах, що дає змогу її суб'єктам впливати на українців, особливо тих, хто проживає на тимчасово окупованих територіях (далі — ТОТ), і підбурювання до співпраці з ворогом задля руйнування України зсередини. Саме тому судові експерти-лінгвісти Українського науково-дослідного інституту спеціальної техніки та судових експертиз Служби безпеки України найчастіше досліджують матеріали, що надходять у межах відкритого кримінального провадження проти ймовірних прихильників наративів рф за ст. 1111 КК України.

Об'єктами семантико-текстуального аналізу здебільшого є тексти середнього та малого обсягу або взагалі окремі висловлювання (короткі скріншоти, написи під зображеннями, певні речення або словосполучення, слова в тексті тощо) [3, с. 7], у яких, ймовірно, містяться публічні заклики до колабораційної діяльності. Разом із наданими матеріалами, ініціатори доручають експертів-лінгвісту розв'язати певну кількість

питань, висновки стосовно яких надалі слугуватимуть джерелом доказів за даним кримінальним провадженням.

Розв'язання питань, поставлених перед експертом, потребує комплексного підходу. Наприклад, коли йдеться про встановлення наявності закликів до захоплення державної влади, слід використовувати в комплексі загальнонаукові методи, методи логіки, структурний метод на рівні граматичного аналізу висловлювань, контекстологічний, функціональні методи, інтент-аналіз, а також елементи зіставного методу, порівнюючи словникові значення та юридичні тлумачення одних і тих самих термінів, зіставляючи спільні та специфічні риси, зокрема лексики та синтаксису російської та української мов у процесі інтерпретації українською мовою змісту російськомовного тексту [3, с. 8].

Отже, можемо зробити висновок, що під час проведення семантико-текстуальної експертизи судові експерти в галузі лінгвістики виявляють виклики, які є доказом наявності фактів колабораційної діяльності, а саме в поширенні наративів на підтримку дій та співпрацю з державою-агресором, зокрема з її уповноваженими органами на ТОТ, запереченні чи виправданні вторгнення й окупації частини території України, невизнання територіальної цілісності в межах міжнародно визначеного державного кордону України.

#### Перелік джерел посилання

1. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо встановлення кримінальної відповідальності за колабораційну діяльність : Закон України від 03.03.2022 р. № 2108-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2108-20#Text> (дата звернення: 11.03.2023).
2. Енциклопедія Сучасної України / редкол.: І. М. Дзюба та ін. Київ, 2014. URL: <https://esu.com.ua/article-4446> (дата звернення: 11.03.2023).
3. Будко Т. В. Судово-лінгвістична та несудова (наукова) лінгвістична експертизи (теоретико-правові аспекти). Київ, 2020. 7—8 с.

## Наукова складова технічного забезпечення судової інженерно-технічної експертизи

*Ігор Богданюк,*

канд. юрид. наук, ст. дослідн., засл. юрист України, ННЦ «ІСЕ ім. Засл. проф. М. С. Бокаріуса», м. Харків,  
Україна, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4782-9986>, e-mail: bogdanyuk.hniise@gmail.com

*Наукову складову технічного забезпечення судових інженерно-технічних експертиз запропоновано розглядати з позицій науково-технічного та науково-методичного забезпечення. Визначено поняття «науково-технічне забезпечення» та окреслено складові наукового забезпечення експертної діяльності в галузі судової інженерно-технічної експертизи.*

*Ключові слова: технічне забезпечення; наукова складова; судова експертиза; інженерно-технічна експертиза.*

### **Scientific component of technical support of forensic engineering and technical examination** *Ihor Bohdaniuk*

*It is proposed to consider the scientific component of technical support of forensic engineering and technical examinations from the standpoint of scientific-technical support and scientific-methodological support. The scientific and technical support concept is defined and components of scientific support of forensic expert activities in the field of forensic engineering and technical examination are outlined.*

*Keywords: technical support, scientific component, forensic examination, forensic engineering and technical examination.*

Зауважимо, що роль науки в сучасному світі постійно зростає та перетворюється у безпосередню продуктивну силу, яка здатна розв'язати будь-які завдання в галузі соціального, економічного або культурного життя людей. Це з особливою гостротою виокремлює питання щодо призначення науки, мету й завдання її розвитку в конкретній практичній діяльності людини. Повною мірою це стосується й питань науково-технічного забезпечення судових інженерно-технічних експертиз. За всім цим стоїть специфічна за формою та змістом діяльність, яка зумовлює необхідність принципово іншого підходу до її організаційного, правового, наукового та технічного забезпечення.

На підставі аналізу дефініцій «науково-технічне забезпечення», що існує в науці [1, с. 184], на погляд окремих учених, науково-технічне забезпечення судово-експертної діяльності полягає в пошуку, виборі, пристосуванні, розробленні та використанні досягнень науково-технічного прогресу (загально-технічних, пристосованих і спеціально розроблених приладів, пристроїв, апаратури, обладнання, інструментів, програмних засобів, матеріалів, а також методів і прийомів їх застосування) з метою найбільш ефективного виконання експертних досліджень [2].

Основним завданням науково-технічного забезпечення судово-експертної діяльності слід визнати створення таких умов, за яких значно

підвищується ефективність роботи судового експерта за допомогою сучасних технологічних науково-технічних засобів і методів. Наукову складову технічного забезпечення судових інженерно-технічних експертиз доцільно розглядати з позицій:

- науково-технічного забезпечення (пошук, вибір, пристосування та використання досягнень науково-технічного прогресу в процесі експертних досліджень);
- науково-методичного забезпечення (розроблення рекомендацій та експертних методик, створення необхідних умов для використання сприйняття та застосування цих матеріалів із урахуванням наявного устаткування та обладнання).

Розроблення наукових основ і положень, що визначають змістову сторону експертної діяльності є сферою науково-технічного забезпечення. Проблема науково-технічного забезпечення практики розкриття, розслідування, попередження правопорушень і місцю в цих процесах судових експертиз свого часу було присвячено доволі багато ґрунтовних праць учених-криміналістів [3; 4]. Наприклад, Г. І. Грамович доводив, що науково-технічне забезпечення — це регламентована нормативними актами діяльність науково-дослідних, судово-експертних та інших установ, а також відповідних посадових осіб, на яких покладається обов'язок із розроблення та

реалізації комплексу взаємопов'язаних заходів із метою створення умов для ефективного застосування спеціальних знань і науково-технічних засобів у протидії правопорушенням [5].

Наукові дослідження в галузі технічного забезпечення експертних досліджень у процесі проведення судових інженерно-технічних експертиз можна об'єднати за видами у дві великі групи: наукові узагальнення та наукові розробки. Кожна із груп відповідає основним типам наукових досліджень — теоретичному та експериментальному, а також інформаційним формам, у яких наукові дослідження реалізуються в навчальних і методичних посібниках; наукових статтях, що містять теоретичні й практичні положення; експертних методиках і рекомендаціях; технічних удосконалень тощо. Важливим завданням залишається удосконалення наявних методичних рекомендацій для забезпечення потреб експертної діяльності в галузі судових інженерно-технічних експертиз.

Аналіз напрацювань науковців [1] дає змогу віднести до наукового забезпечення експертної діяльності в галузі судової інженерно-технічної експертизи:

- наукове тлумачення законодавчих актів із технічного забезпечення експертних досліджень і розроблення пропозицій щодо їхнього удосконалення;
- наукове розроблення проєктів підзаконних актів, пов'язаних із технічним забезпеченням судової експертизи (наприклад наказів, інструкцій, положень, настанов тощо);
- наукове узагальнення практики використання технічних засобів і розроблення пропозицій із її вдосконалення;
- розроблення з урахування потреб судової практики нових технічних засобів і методів експертного дослідження;
- наукову апробацію приладів і матеріалів, які виготовляють на підприємствах різних міністерств із метою визначення можливості їх використання експертами в процесі проведення інженерно-технічних експертиз;
- наукове розроблення прийомів, методів і методик виявлення, фіксації, вилучення й дослідження речових доказів;
- розроблення навчальних програм і методичної літератури з питань підготовки експертних кадрів у галузі судової інженерно-технічної експертизи;

- проведення судовими експертами практичних занять із питань судової інженерно-технічної експертизи зі слідчими, дізнавачами, експертами-криміналістами та курсантами для окреслення нових методів і засобів, які застосовуються під час проведення судових експертиз;
- вивчення й розповсюдження зарубіжного досвіду з використання нових засобів і методів під час проведення експертизи.

Зауважимо, що в судовій інженерно-технічній експертизі методи дослідження й технічні засоби запозичуються із природничих, технічних і багатьох інших наук, однак для проведення експертизи вони, як правило, трансформуються, набувають вигляду, який зумовлено своєрідністю завдань і специфічністю об'єктів експертизи. Тому запозичені методи дослідження та технічні засоби відрізняються якісно новими формами та процедурами їх реалізації — своєрідністю застосування підходів до дослідження й системою використання технічних засобів.

Наголосимо, що наявність високотехнологічного обладнання в експертних лабораторіях, автоматизованих робочих місць експертів, апаратних комплексів дає змогу ефективно виконувати завдання експертизи з мінімальними похибками та водночас зменшити експертні помилки. Це обумовлено тим, що за таких умов більшість процесів відбувається без участі людини — в автоматичному режимі. При цьому достовірність отриманих результатів значно вища, а строки проведення експертизи зазвичай менші.

Сучасні тенденції автоматизації, комп'ютеризації, інформатизації суспільного життя зумовлюють створення якісно нового напрямку криміналістичної науки — «електронної криміналістики» [6]. Суттєвим залишається питання забезпечення доступу експерта до інформації про останні досягнення науки і техніки. Можна стверджувати, що поступово формується новий напрям матеріально-технічного забезпечення — інноваційне забезпечення судової інженерно-технічної експертизи.

#### Перелік джерел посилання

1. Павлишин Б. О. Наукова складова техніко-криміналістичного забезпечення досудового розслідування вбивств. *Підприємництво, господарство і право*. 2017. № 6. С. 183—187.

2. Леонов Б. Д., Надіжко М. М. Науково-технічне забезпечення судово-експертної діяльності: сучасний стан та перспективи. *Юридичний вісник*. 2020. № 2 (55). С. 184—190.
3. Гончаренко В. Г. Науково-технічні засоби в роботі слідчого. Київ, 1972. 108 с.
4. Лисиченко В. К. Использование данных естественных и технических наук в следственной и судебной практике. Киев, 1979. 88 с.
5. Грамович Г. И. Проблемы теории и практики эффективного применения специальных знаний и научно-технических средств в раскрытии и расследовании преступлений : автореф. дис ... докт. юрид. наук. — Киев, 1989. 43 с.
6. Біленчук П. Д., Колонюк В. П., Ярмолюк А. А. Криміналістика третього тисячоліття: освіта, наука, практика. *Теорія і практика судової експертизи*. 2015. Вип. 60. С. 109.

## Журнали подій операційних систем *Linux* в комп'ютерно-технічній експертизі

**Юрій Божко,**

Сумський НДЕКЦ МВС України, м. Суми, Україна, e-mail: yuriybozhko93job@gmail.com

*У роботі розглянуто дослідження журналів операційних систем Linux, наведено перелік журналів, що існують у більшості дистрибутивів ОС Linux, та роз'яснено інформацію з деяких основних журналів.*

*Ключові слова:* журнали подій; операційні системи; Linux; Ubuntu; Arch Linux; Red Hat.

### **Linux operating systems event logs in computer forensics**

**Yurii Bozhko**

*This paper outlines research on logs of Linux operating systems, provides a list of logs existing in most Linux OS distributions, and explains information from some main logs.*

*Keywords:* event logs; operating systems; Linux; Ubuntu; Arch Linux; Red Hat.

Журнали операційних систем є важливою складовою комп'ютерно-технічної експертизи, що містять інформацію про те, як операційна система взаємодіє з різними програмами та апаратними засобами, які процеси відбуваються в системі, як вона зберігає та обробляє дані, які помилки та проблеми виникають у системі та як їх можна вирішити.

У комп'ютерно-технічній експертизі журналів операційних систем можна використати для відновлення подій, що сталися на комп'ютері. Наприклад, якщо комп'ютер було використано для злочинної діяльності, експерт може проаналізувати журнали операційної системи для визначення, які програми та файлові дії та коли було виконано та які дані було збережено на комп'ютері.

Журнали операційної системи також допомагають виявити технічні проблеми, які можуть бути пов'язаними з помилками в роботі операційної системи, вірусами або шкідливим програмним забезпеченням.

Наприклад, операційні системи сімейства *Linux* мають кілька базових журналів, які містять

більшість дистрибутивів та які зберігають інформацію про різні системні події. До них належать:

- *syslog* — журнал системних подій;
- *kernel.log* — журнал подій, що стосуються ядра системи;
- *auth.log* — журнал авторизації та аутентифікації;
- *daemon.log* — журнал подій, пов'язаних із системними службами та «демонами»;
- *messages* — журнал повідомлень про стан системи та різні інформаційні повідомлення.

До нетипових журналів, що містять не всі дистрибутиви, належать:

- *apache access log* — журнал доступу до вебсервера *Apache* з інформацією про запити до вебсайту, що обробляє сервер;
- *apache error log* — журнал вебсервера *Apache* з інформацією про помилки, що сталися під час оброблення запитів до вебсайту;
- *MySQL log* — журнал запитів і відповідей бази даних *MySQL*;
- *cron log* — журнал виконання розкладів *cron* з інформацією про заплановані завдання та їх виконання;

- *SSH log* — журнал доступу до *SSH*-сервера з інформацією про спроби входу до системи через *SSH*-протокол.

Ці списки можуть змінюватися, оскільки кожен дистрибутив ОС *Linux* може мати власний набір журналів, які можуть різнитися залежно від конфігурації системи та встановлених компонентів.

Журнал *syslog* зберігає інформацію про системні події, що сталися в ОС *Linux* (зокрема, події мережі; запуск або завершення служб; проблеми зі стартом системи; помилки, пов'язані з драйверами пристроїв тощо).

Наприклад, розберемо деякі рядки з журналу *syslog*.

```
Feb 25 09:43:22 server sshd[1234]:  
Failed password for root from 192.0.2.1  
port 1234 ssh2
```

У цьому рядку ми бачимо дату та час події (25 лютого 09:43:22), назву сервера (*server*) та «демона», який обробляв запит (*sshd[1234]*), повідомлення про те, що авторизація користувача *root* на сервері не вдалася (*Failed password for root*), та інформацію про *IP*-адресу та порт, з яких було виконано запит (*192.0.2.1 port 1234 ssh2*).

```
Feb 26 10:20:10 server kernel:  
[ 20.123456] ata1: link is slow to  
respond, please be patient (ready=0)
```

У цьому рядку ми бачимо дату та час події (26 лютого 10:20:10), назву сервера (*server*) та «демона», який обробляв запит (*kernel*), повідомлення про те, що диск на контролері *ATA* не відповідає на запити, тому потрібно зачекати (*ata1: link is slow to respond, please be patient (ready=0)*). У квадратних дужках зазначено час від моменту запуску системи, що допомагає визначити часові межі помилок.

У журналі *kernel.log* зберігається інформація про події, пов'язані з ядром операційної системи *Linux* (зокрема, повідомлення про помилки в роботі драйверів пристроїв; статистика використання ресурсів системи; повідомлення про завантаження ядра; інформація про процеси, що виконуються в системі, та ін.).

Розберемо кілька рядків з журналу *kernel.log*.

```
Feb 25 09:43:22 server kernel:  
[ 20.123456] ata1: link is slow to  
respond, please be patient (ready=0)
```

У цьому записі журналу ми бачимо дату та час події (25 лютого 09:43:22), назву сервера (*server*) та журналу (*kernel*), повідомлення про те, що диск на контролері *ATA* не відповідає на запити, тому потрібно зачекати (*ata1: link is slow to respond,*

*please be patient (ready=0)*). У квадратних дужках зазначено час із моменту запуску системи, що допомагає визначити часові координати помилок.

```
Feb 26 10:20:10 server kernel:  
[ 21.123456] eth0: link up (1000Mbps/  
Full duplex)
```

У цьому записі ми бачимо дату та час події (26 лютого 10:20:10), назву сервера (*server*) та журналу (*kernel*), повідомлення про те, що мережевий інтерфейс *eth0* було успішно підключено до мережі зі швидкістю *1000 Mbps* та повнодуплексним режимом (*eth0: link up (1000Mbps/Full duplex)*).

Журнал *auth.log* містить інформацію про події, пов'язані з авторизацією в операційній системі (зокрема, повідомлення про спроби входу до системи, інформація про вхідні та вихідні з'єднання, повідомлення про помилки аутентифікації та ін.).

Наводимо кілька рядків з журналу *auth.log*.

```
Feb 25 09:43:22 server sshd[1234]:  
Failed password for user john from  
192.168.0.1 port 1234 ssh2
```

У цьому рядку ми бачимо дату та час події (25 лютого 09:43:22), назву сервера (*server*) та журналу (*auth.log*), повідомлення про невдалу спробу авторизації користувача *john* (*Failed password for user john*) за допомогою *SSH*-з'єднання з *IP*-адресою *192.168.0.1* та портом *1234*.

У журналі *daemon.log* зберігається інформація про системні «демони», які запускаються на операційній системі *Linux*. Це можуть бути повідомлення про старт, зупинки та помилки «демонів», що відповідають за роботу різноманітних сервісів і програм на системі.

Розглянемо кілька рядків з журналу *daemon.log*.

```
Feb 25 09:12:34 server systemd[1]:  
Starting LSB: Apache2 web server...
```

У цьому рядку ми бачимо дату та час події (25 лютого 09:12:34), назву сервера (*server*) та журналу (*daemon.log*), повідомлення про ініціалізацію системного «демона» *Apache2 web server* за допомогою *LSB*.

```
Feb 26 10:00:01 server CRON[1234]:  
(root) CMD ( /usr/local/bin/backup.sh )
```

У цьому рядку ми бачимо дату та час події (26 лютого 10:00:01), назву сервера (*server*) та журналу (*daemon.log*), повідомлення про те, що запусився *cron*-демон (*CRON*) і виконується команда */usr/local/bin/backup.sh* для користувача *root*.

Записи журналів можуть допомогти виявити проблеми в системі, такі як помилки в програмах,

проблеми з обладнанням та безпекою. Більше того, журнали є важливим інструментом для аналізування діяльності користувачів у системі та виявлення несанкціонованого доступу.

Журнали є важливим джерелом інформації для комп'ютерно-технічної експертизи, які дають змогу відновлювати хронологію подій системи та відстежувати активність користувачів, що є важливим для збирання даних у комп'ютерно-технічній експертизі.

#### Перелік джерел посилання

1. The Linux Kernel documentation / The Linux Kernel Archives. URL: <https://www.kernel.org/doc/html/latest/> (дата звернення: 02.02.2023).
2. The Linux Documentation Project. URL: <http://tldp.org/> (дата звернення: 02.02.2023).
3. Linux.com. URL: <https://www.linux.com/> (дата звернення: 02.02.2023).
4. Linux Logging Basics / SolarWinds. URL: [https://www.loggly.com/ultimate-guide/](https://www.loggly.com/ultimate-guide/linux-logging-basics/)

[linux-logging-basics/](#) (дата звернення: 02.02.2023).

5. Viewing and monitoring log files / Ubuntu. URL: <https://ubuntu.com/tutorials/viewing-and-monitoring-log-files#1-overview>, <https://ubuntu.com/tutorials/viewing-and-monitoring-log-files#2-log-files-locations>, <https://ubuntu.com/tutorials/viewing-and-monitoring-log-files#3-viewing-logs-using-gnome-system-log-viewer> (дата звернення: 02.02.2023)
6. systemd/Journal / Arch Linux Wiki. URL: <https://wiki.archlinux.org/title/Systemd/Journal> (дата звернення: 02.02.2023).
7. Red Hat Training. Chapter 23. Viewing and Managing Log Files / Red Hat Customers Portal. URL: [https://access.redhat.com/documentation/en-us/red\\_hat\\_enterprise\\_linux/7/html/system\\_administrators\\_guide/ch-viewing\\_and\\_managing\\_log\\_files](https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_enterprise_linux/7/html/system_administrators_guide/ch-viewing_and_managing_log_files) (дата звернення: 02.02.2023).

### Судово-балістичне дослідження окремих моделей військової вогнепальної зброї спеціального призначення

**Володимир Бондар,**

канд. юрид. наук, доцент, Луганський ННІ ім. Е. О. Дідоренка Донецького державного університету внутрішніх справ, м. Івано-Франківськ, Україна, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1552-4555>,  
e-mail: [bondarlivd@gmail.com](mailto:bondarlivd@gmail.com)

*Запропоновано оцінити ефективність та обґрунтованість викладених теоретичних положень шляхом їх експериментальної апробації на практиці експертами-балістами.*

*Ключові слова: вогнепальна зброя спеціального призначення; експерт-баліст; науково-методичне забезпечення.*

### Forensic-ballistic research of individual models of special-purpose military firearms *Volodymyr Bondar*

*This paper proposes to evaluate the effectiveness and validity of the stated theoretical provisions by means of their experimental approbation in practice by ballistics experts.*

*Keywords: special-purpose firearms; ballistics expert; scientific and methodological support.*

Важливою складовою сил російського агресора у війні проти України є сили спеціальних операцій зс рф, на озброєнні яких є військова вогнепальна зброя спеціальної призначеності. У питаннях протидії органів правопорядку та судово-експертних установ України злочинам, скоєним військослужбовцями рф із застосуванням такої зброї важлива роль належить оптимізації науково-методичного забезпечення виявлення, розкриття та розслідування даних злочинів, пошуку нових засобів та методів судово-балістичного дослідження вогнепальної зброї, боєприпасів та слідів їх застосування.

Специфіка конструктивних рішень, що застосовуються для розробки військової зброї спеціального призначення актуалізує проблему розв'язання класифікаційних та діагностичних завдань, як то:

- діагностика фактів застосування військової вогнепальної зброї (боєприпасу) спеціального призначення за слідами на стріляних кулях, гільзах, а також перешкодах та визначення моделі такої зброї;
- дослідження окремих зразків вогнепальної зброї на предмет визначення їх цільового призначення.

Ця категорія вогнепальної зброї вперше була виокремлена в Національному стандарті України ДСТУ 9168:2021 «Судова експертиза зброї. Балістичні дослідження. Терміни та визначення понять», затвердженому у 2022 році [3]. Проте об'єктивність інформації про цільове призначення окремих зразків вогнепальної зброї, яка повідомляється його виробниками, може викликати сумніви. Вироблення чітких положень щодо визначення спеціальної призначеності військової вогнепальної зброї дала б змогу оптимізувати рівень техніко-криміналістичного та судово-експертного забезпечення розслідування злочинів, учинених із її застосуванням.

Військова вогнепальна зброя спеціального призначення є різноманітною за типами вражаючих елементів, будовою та способами застосування. Може створюватись на основі спортивних, бойових або мисливських зразків або заново.

Наприклад, зразками військової вогнепальної зброї спеціального призначення відповідно до історично сформованих і стандартизованих видів є:

- 1) пістолети — 7,62-мм пістолет самозарядний спеціальний (ПСС «Вул»); 7,62-мм пістолет самозарядний спеціальний (ПСС-2); 7,62-мм неавтоматичний малогабаритний спеціальний пістолет (МСП); 7,62-мм безшумний спеціальний пістолет С-4 (С-4М «Гроза»); 9,0-мм автоматичний пістолет безшумний АПБ; 9,0-мм самозарядний пістолет безшумної стрільби ПБ; 9,0-мм самозарядний пістолет СП (6П72 «Удав»); 9,0-мм модернізований самозарядний пістолет СР1МП; 9,0-мм самозарядний пістолет Лебедева (рф); 9-мм пістолет «Форт-14ТП» (Україна); 11-мм самозарядний пістолет *Heckler & Koch Mark 23* (ФРН); 9,0-мм тактичний автоматичний пістолет *Steyr TMP* (Австрія);
- 2) револьвери — 7,62-мм револьвер спеціальний Стечкіна ОЦ-38; 12,3-мм спеціальний револьвер РГ-053 (рф);
- 3) снайперські гвинтівки — 9,0-мм гвинтівка спеціальна снайперська «Вінторез»; 9,0-мм снайперська гвинтівка ВСК-94; 12,7-мм снайперська гвинтівка спеціального призначення ОЦ-44 (рф); 7,62-мм снайперські гвинтівки *FN SPR F5* (Бельгія); *Erma*, модель *SR 100* (ФРН), *Grendel* модель *C16* (США); 7,62-мм снайперська гвинтівка *McMillan «Concealable Subsonic» CS5* під патрон 7,62 × 51 (NATO);
- 4) автомати або штурмові гвинтівки — 9,0-мм автомат спеціальний АС «Вал»; 9,0-мм

малогабаритний автомат 9А-91; 9,0-мм малогабаритний автомат СР3М; 9-мм малогабаритний автомат СР3МП (рф); 5,66-мм автомат підводний спеціальний АПС (СРСР, рф); 7,62-мм автомат АКМТ-Ф (Україна);

- 5) пістолети-кулемети — 9,0-мм пістолет-кулемет ПП-2000; 9,0-мм пістолет-кулемет «Вітязь-СН»; 9,0-мм пістолет-кулемет СР-2 «Вереск»; 9,0-мм пістолет-кулемет СП2МП; 9,0-мм спеціальний пістолет-кулемет ПП-90М1; 9,0-мм пістолет-кулемет ОЦ-02 (ТКБ-0217) «Кіпаріс»; 9,0-мм пістолет-кулемет ПП-93; 9,0-мм пістолет-кулемет «Аграм 2000» (Хорватія); 9,0-мм пістолет-кулемет та *MP5SD3*: варіант *MP5* (Австрія).

Як було зазначено, категорія «військова вогнепальна зброя спеціального призначення» не може бути без наявності певної системи кваліфікаційних ознак як основи схеми встановлення цільового призначення зброї. Тому для категоризації даного різновиду вогнепальної зброї має використовуватись алгоритм розв'язання задачі із визначення групової належності об'єкта.

Зазвичай цільове призначення вогнепальної зброї, встановлене виробником (розробником), відповідає його тактико-технічним даним. Тому при визначенні цільового призначення зброї судові експерти найчастіше враховують інформацію виробника (розробника). У цьому випадку основне цільове призначення — спеціалізоване: проведення «спеціальних операцій», які передбачають розв'язання розвідувальних, антитерористичних вогневих задач на коротких дистанціях (у 62,5 % випадків зброя застосовується на дистанціях до 10 м, у 29,2 % — з відстаней 3—5 м, у 6,5 % — упритул (до 0,15 м). Для снайпера середня відстань до цілі складає 70 м і не перевищує 200 м [2, с. 5]). Диверсійні задачі розвідувальними та диверсійно-розвідувальними групами у глибокому тилу противника, дії в особливих умовах (обмежена освітленість), розв'язання типових вогневих задач з проявом спеціальних властивостей («безшумність», тобто ураження цілі із заданої відстані за умови, що місце розташування стрільця залишиться прихованим), які дають змогу виконувати їх в особливих умовах (наприклад, суцільнометалева голкоподібна куля калібром 4,5 мм для спеціального підводного пістолета виконується із притупленням, яке під час руху кулі у воді з великою швидкістю створює кавітацію, яка призводить до утворення

так званої каверни (порожнечі), що різко знижує спротив води та забезпечує стабільність боєприпасу у водному середовищі).

Тактичні особливості проведення спеціальних операцій та необхідність підвищення ефективності й бойових можливостей спеціальних підрозділів зумовлюють потребу обладнання вогнепальної зброї знімними (надульними) або інтегрованими пристроями для зниження рівня звуку пострілу (ПЗРЗП), які проєктуються зазвичай для конкретної зброї. Іншим варіантом розв'язання проблеми демаскуючих факторів пострілу є створення стрілецьких комплексів «зброя + боєприпас», у яких використовується механічне запирання порохових газів у гільзі патрона.

Зважаючи на умови виконання бойових задач країни-агресора, стрілецькі комплекси «зброя + патрони» можна умовно класифікувати так:

- основна зброя, яка застосовується в частинах мотопіхоти, десантно-штурмових військах та спеціальних частинах розгвардії;
- вогневі засоби посилення — зброя, призначена для посилення вогневої потужності бойової техніки: курсові та спарені з гарматою кулемети на танках та кулеметні установки на гелікоптерах і бойових машинах піхоти;
- спеціальні, призначені здебільшого для виконання спеціальних задач: пістолети, револьвери, пістолети-кулемети, укорочені варіанти автоматів, різні види спеціальної зброї. Крім інших вимог, зазначених для такого комплексу, має бути забезпечена ще й мінімізація рикошету куль, яка запобігає ураженню осіб, що випадково опинилися в зоні стрільби.

Найбільш відомими на сьогодні є такі спеціальні комплекси:

- 7,62-мм пістолетний комплекс, який складається із самозарядного пістолета ПСС («Вул») та спеціального патрона СП-4 (7,62 × 41 мм) з відсічкою порохових газів у гільзі (із коротким газовим поршнем між пороховим зарядом та кулею, який після пострілу блокує порохові гази в гільзі);
- 7,62-мм самозарядний пістолетний комплекс з малою демаскуючою дією ПСС-2 (7,62-мм самозарядний пістолет ПСС-2 під патрон замкнутого типу СП-16 (7,62×45 мм);
- 9,0-мм пістолетний комплекс, який складається з 9,0-мм самозарядного пістолета

6П72-1 з приладом для безшумної стрільби 6Ч61 та патрона 9х21 зі зменшеною швидкістю кулі (індекс 7У4);

- 7,62-мм безшумний двоствольний пістолет С4 (С4М) та боєприпас ПЗ/ПЗА/ПЗАМ («Змія») калібру 7,62 мм (7,62 × 63 мм);
- підводний пістолетний комплекс «СПП-СПП-1-СПП-1М», який є конструкцією, основними елементами якої є незнімний відкидний блок із чотирьох стволів зі спорядженими обоймами по 4 патрони, а також самозводний ударно-спусковий механізм, який забезпечує послідовне розбиття капсулів патронів, та патрон 4,5 мм СПС;
- 9,0-мм пістолетний комплекс «Удав», який складається з 9,0-мм самозарядного пістолета СП (6П72) та 9,0-мм патрона зі зменшеною швидкістю кулі (7У4);
- гвинтівковий снайперський комплекс (ГСК-94) та дозвуківий патрон СП-5,
- ніж розвідника спеціальний (НРС та НРС-2 «Помах») під спеціальні патрони СП-3 (для НРС) та СП-4 (для НРС-2 «Помах»);
- безшумний снайперський комплекс «Гвинторіз» під спеціальний дозвуківий патрон СП-5;
- військовий снайперський комплекс, який складається зі снайперської гвинтівки, створеної на базі малогабаритного автомату 9А-91, та патронів СП-5, СП-6, СПП, БП та ПАБ-9;
- 5,45/30-мм стрілецько-гранатометний комплекс «Кенар» у складі АКСБ74У, патрона 7У1, пристрою безшумної та безполум'яної стрільби ПБС-4, 30-мм безшумного гранатомета 6Н17 із кумулятивно-запалювальною гранатою 7Г23 та металевим патроном ПХС-19;
- 5,45/40-мм двосередовищний стрілецько-гранатометний комплекс АДС у складі автомата двосередовищного спеціального під патрон 5,45 × 39 мм (ПСП та ПСП-У для підводної стрільби, 7П6, 7Н10 та 7Н22 для стрільби на повітрі) та гранатомета ВОГ-25;
- 7,72/30-мм стрілецько-гранатометний комплекс «Тиша» у складі доробленого 7,62-мм автомата АКМС із приладом для беззвучної та безполум'яної стрільби ПБС-1 та 30-мм підствольного гранатомета та спеціального вишибного патрона ПХС-19.

Сьогодні сформувалися два основні способи розв'язання задачі зниження рівня звуку пострілу:

- 1) безпосереднє застосування ПЗРЗП («глушників» — різних ствольних насадок) зі спеціальною зброєю;
- 2) застосування ПЗРЗП замкнутого типу — спеціальних комплексів з розширенням та запиранням порохових газів у перемінно-замкнутому об'ємі ствола, ствольної насадки або спеціального послабленого дозвучкового патрона.

У вогнепальній зброї спеціального призначення широко використовуються компоновані схеми «бул пап» та пістолетного типу (з магазином, що міститься в руків'ї). При компонуванні типу «бул пап» вузли запирання каналу ствола та живлення розташовані позаду руків'я керування вогнем, тобто інтегровані у приклад, що при значному зменшенні габаритів зброї дає змогу зберегти незмінною довжину ствола та, відповідно, балістичні показники зброї.

Можливість ведення безперервного вогню (чергами) характерна лише для бойовій зброї. Інша особливість зброї, призначеної для ведення інтенсивного та маневреного ближнього бою — відсутність прикладу або можливість ведення вогню, коли приклад складений. Без упору прикладу у плече стрілець не здатен забезпечити точність прицілювання та стійкість зброї при стрільбі для впевненого ураження цілі на встановлених відстанях.

Отже, можна сформулювати групу основних кваліфікаційних ознак зброї спеціального призначення. Наявність у конкретного екземпляра

зброї хоча б однієї з даних ознак є достатньою підставою для висновку про спеціальне призначення цієї зброї:

- указівка виробника (розробника) про спеціальне призначення зброї;
- можливість ведення автоматичного вогню (чергами);
- компонування зброї за схемою «бул пап» або пістолетного типу;
- наявність у конструкції зброї пристрою зниження рівня звуку пострілу, передбаченого виробником (розробником), можливість установки таких пристроїв; використання як штатних боєприпасів патронів з механічним запиранням порохових газів у гільзі патрона або патронів спеціального призначення з дозвучковою швидкістю польоту кулі.

Унаслідок великої різноманітності конструктивних схем не завжди вогнепальна зброя спеціального призначення має яку-небудь із уже зазначених ознак. Існують інші конструктивні рішення, які також покращують балістичні й тактичні показники зброї. Причому деякі з них можуть застосовуватись у конструкції як бойової, так і мисливської зброї, а також зброї спеціального призначення.

Лінійка патронів, які використовуються як штатні для військової вогнепальної зброї спеціального призначення, що є на озброєнні відповідних російських підрозділів, подана в таблиці 1.

Таблиця 1

Найменування патрона	Тип зброї, у якій використовують патрон
5,45 × 39 мм спеціальні підводні патрони ПСП, ПСП-УД	5,45-мм автомат двосередовищний АДС
5,66 спеціальний патрон для підводної стрільби (5,66 × 39 мм)	5,45-мм спеціальний підводний автомат
7,62-мм спеціальний пістолетний патрон для безшумної стрільби «СП-2» (7,62 × 35 мм)	7,62-мм компактний тризарядний безшумний стрілецький пристрій ТКБ-506 (ТКБ-506А)
7,62-мм спеціальний патрон для безшумної стрільби «СП-3» (7,62 × 38 мм)	7,62-мм малогабаритний спеціальний пістолет МСП «Гроза» (ТОЗ-37М), ніж розвідника стрілецький «НРС»
7,62-мм спеціальний пістолетний патрон для безшумної стрільби «СП-4» (7,62 × 41 мм)	7,62-мм самозарядний спеціальний пістолет «Вул», ніж розвідника стрілецький «НРС-2», 7,62-мм револьвер спеціальний Стєчкіна ОЦ-38
7,62-мм пістолетний патрон 7Н36 замкнутого типу (7,62 × 41 мм)	пістолет ПСС, револьвер ОЦ-38, ніж розвідника НРС-2

Найменування патрона	Тип зброї, у якій використовують патрон
7,62-мм спеціальний пістолетний патрон для безшумної стрільби «ПЗА»	пістолет С-4
7,62-мм спеціальний пістолетний патрон для безшумної стрільби «ПЗАМ»	пістолет С-4 (С-4М) «Гроза»
7,62-мм патрон СП-16 (7,62 × 43 мм)	7,62-мм самозарядний пістолетний комплекс із малою демаскуючою дією ПСС-2
9-мм патрон «СП-5» із кулею зі сталевим осердям (інд. 7Н8) (9 × 39 мм)	9,0-мм малогабаритний автомат 9А-91, 9,0-мм малогабаритний автомат СРЗМ, 9-мм малогабаритний автомат СРЗМП; ГСС «Вінторез», АС «Вал», АК-9, ГСК-94, СР-3 «Віхрь», СР-3М «Віхрь», штурмові автомати ОЦ-14-4А «Гроза» (виконання 01, 02, 03)
9-мм патрон «СП-6» з бронебійною кулею (інд. 7Н9) (9 × 39 мм)	
9-мм патрон «ПАБ-9» з бронебійною кулею (9 × 39 мм)	
9,0-мм проміжний патрон з кулею підвищеної пробільності (7Н9) (9 × 39 мм)	
9,0-мм пістолетний патрон 7У4 зі зменшеною швидкістю кулі	9,0-мм пістолет спеціальний СП «Удав» (6П72)
12,7 × 55 мм гвинтівкові патрони серії СЦ-130 (СЦ-130 ПТ, СЦ-130 ПТ1, СЦ-130 ПТ2, СЦ-130 ВПС, СЦ-130 ПУ)	ГССК «Вихлоп», АШ-12, РШ-12

Патрони для підводної стрільби призначено для спеціальної зброї, яка здатна уражати противника під водою на порівняно невеликій відстані. Застосовувана зброя передбачає використання патрона специфічної конструкції, в якій куля має довжину  $L_n = 20d$ . Стабільний рух кулі у воді може бути забезпечений не за рахунок оперення або надання їй обертового руху та використання гіроскопічного ефекту, а за рахунок глісування її довгої кормової частини, створення кавітації водного потоку та часткового розрідження води з утворенням каверни (порожнечі).

Стійкий рух подовженої сталеві кулі з тупоконічною вершиною-кавітатором можливий тільки за умови, що  $V_n > 80$  м/с.

Водне середовище істотно впливає на процес пострілу, який умовно можна розділити на два періоди:

- 1) з моменту початку руху кулі до моменту підходу майданчика-кавітатора до дульного зрізу (маса, що метають = маса кулі + маса стовбура води, який є у стволі);
- 2) з моменту виходу кавітатора кулі за дульний зріз до моменту вильоту її з каналу ствола (маса, що метають = маса кулі).

Застосування таких патронів передбачає використання короткоствольної зброї, адже чим більш довгий ствол, тим менша початкова швидкість. Наприклад, для патронів 5,56 мм використовують гладкоствольну систему з довжиною

ствола  $L_{ств} = 270$  мм. Патрон має такі характеристики:  $m_n = 16,5$  г,  $L_n = 100$  мм,  $P_m = 3100$  МПа.

Водночас в окремих моделях зброї спеціального призначення як штатні використовують звичайні патрони. Як приклад такої зброї можна навести 9,0-мм пістолет «безшумний» (ПБ), 9,0-мм автоматичний пістолет «безшумний» (АПБ), для стрільби із яких застосовуються пістолетні унітарні патрони 9 × 18 мм зразка 1951 р. або 9,0-мм пістолет-кулемет СП2МП та 9,0-мм самозарядний пістолет СР1МП під пістолетний патрон СП-10 (7Н29) 9 × 21 мм. Інші приклади: 9,0-мм пістолет «Форт-12 Б» під патрон 9 × 17 мм; 9,0-мм тактичні комплекси «Форт-14ТП» та «Форт-14ПП» під патрони 9 × 19 Люгер / Парабелум. Зазначене дає підстави для формулювання висновку про те, що використання спеціальних патронів для проведення пострілів із зброї спеціального призначення є додатковою кваліфікаційною ознакою.

Отже, при розв'язанні питання про цільове призначення військової вогнепальної зброї пропонуємо відмовитись від визначення балістичних показників зброї, адже спеціальне призначення вогнепальної зброї визначається її спеціалізованими та експлуатаційними можливостями. Ці показники зумовлені сукупністю конструктивних рішень, використаних під час розробки зброї. Визначення та оцінка цієї сукупності в досліджуваному зразку дає змогу достатньо просто та об'єктивно розв'язати питання про

його цільове призначення. Установлення збігу конструктивних ознак досліджуваного зразка хоча б з однією з ознак першої групи або з ознакою другої групи є підставою для висновку про те, що ця зброя є спеціальною.

Вважаємо за доцільне оцінити ефективність та обґрунтованість пропонувананих теоретичних положень шляхом їх експериментальної апробації на практиці експертами-балістами. У випадку позитивного результату ці положення могли би бути закріплені у відповідній методиці, розробленій на їх основі.

#### **Перелік джерел посилання**

1. Безшумна автоматична вогнепальна зброя: підручник / М. А. Коновалов та ін. Дніпро, 2011. 346 с.
2. Бондар В. С. Сліди близького пострілу з деяких зразків вогнепальної стрілецької зброї, оснащеної пристроями зниження рівня звуку

пострілу. *Часопис Академії адвокатури України*. 2013. № 4 (21). С. 1—7.

3. ДСТУ 9168:2021. Судова експертиза зброї. Балістичні дослідження. Терміни та визначення понять. [Чинний від 01.08.2022]. Київ, 2022. 44 с.
4. Матвієнко С. А. Про проблемні питання ідентифікаційних судово-балістичних досліджень. *Вісник Луганського державного університету внутрішніх справ ім. Е. О. Дідоренка*. 2019. № 3 (87). С. 290—299.
5. Методика встановлення належності об'єкта до бойових припасів вогнепальної стрілецької зброї та його придатності до стрільби. Київ, 2012. 25 с.
6. Методика встановлення належності об'єкта до вогнепальної зброї та його придатності до стрільби (проведення пострілів). Київ, 2012. 34 с.

## **Удосконалення електронних петицій для інститутів громадського суспільства**

**Марина Бондаренко,**

Київський НДЕКЦ МВС України, м. Ірпінь, Київська обл., Україна,  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9906-1692>, e-mail: [marina.lbondarenko@ukr.net](mailto:marina.lbondarenko@ukr.net)

**В'ячеслав Потапов,**

Київський НДЕКЦ МВС України, м. Київ, Україна, ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-7524-1097>,  
e-mail: [sp020615@gmail.com](mailto:sp020615@gmail.com)

**Юлія Деркаченко,**

канд-ка юрид. наук, Міжнародний науково-технічний університет імені академіка Юрія Бугая,  
м. Київ, Україна, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3019-9730>, e-mail: [derkachenko76@gmail.com](mailto:derkachenko76@gmail.com)

*Сформульовано практичні рекомендації для учасників петиційного процесу. Запропоновано зважати на підтримку петицій через медіаканали, соціальні мережі та інформаційні кампанії, адже такі заходи впливають на сприйняття теми або проблеми, розглянутої в електронній петиції, серед громадськості.*

*Ключові слова: електронні петиції, інститути громадського суспільства; електронна демократія.*

### **Improvement of electronic petitions for public society institutions**

**Marina Bondarenko, Vyachslav Potapov, Yuliia Derkachenko**

*Practical guidelines for participants in the petition process have been formulated. It is suggested to take into account the support of petitions through media channels, social networks and information campaigns; such activities affect the public perception of the topic or issue raised in the e-petition.*

*Keywords: electronic petitions, public society institutions, electronic democracy.*

На сьогодні політичний процес в Україні є дуже динамічним, непередбачуваним та суперечливим. Саме тому важливим для гармонійного функціонування української демократії є надання можливості та захист права громадян бути почутими, зокрема через ефективну роботу механізму електронних петицій. Електронні

петиції є однією з форм залучення громадянського суспільства до формування політики. Оскільки за законом «Про звернення громадян» електронну петицію можна подати як через вебсайт відповідного органу влади, так і через сайт громадського об'єднання, було розроблено такий механізм: якщо петицію подано на сайт громадської

організації і після збирання підписів у терміни, зазначені у Законі, петиція набирає необхідну кількість голосів, то її необхідно доправляти до відповідного органу влади (із зазначенням деталей щодо строку, процесу збирання підписів, кількості та переліку осіб, які підтримали звернення, а також із даними цієї громадської організації), який розглядає її, дотримуючись процедури.

Отже, громадські організації мають можливість для збирання та ініціювання на своїх платформах електронних петицій. На відміну від окремих громадян, які створюють та ініціюють петиції, громадські організації мають набагато більший спектр інструментів для поширення, просування та адвокації електронних петицій. У представників громадянського суспільства вже існують добре налагоджені зв'язки з медіа; комунікація та взаємодія з місцевими, регіональними та державними органами влади; необхідні знання та навички, які потрібні для підготовки та розроблення пропозицій та зауважень до влади.

Інститути громадянського суспільства як ініціатори електронних петицій не обмежені жорсткими вимогами щодо тексту петицій, а також промоції та просування петиції через різні платформи (зокрема, соціальні мережі, форуми тощо). Мета будь-якої електронної петиції: донести певну соціальну проблему до загалу, тому ініціатори петицій мають шукати методи та способи популяризації та поширення петиції. Грецька дослідниця Х. Бріасуліс [1] зазначає, що для більшого успіху петиції автор має використовувати історичні або наукові дані, що краще аргументують і пояснюють важливість та актуальність петиції. Текст петиції також можна доповнити відеоматеріалами, фотографіями або іншими документами.

Дослідники підкреслюють, що дотримання наведених далі вимог може допомогти петиції досягнути більшого успіху та мати більше потенціалу для того, аби набрати необхідну кількість підписів [2].

Правильно обрані тема та час для подання електронної петиції. Ініціаторам петиції важливо обрати тему, яка є нагальною, актуальною та цікавою для широких мас. З іншого боку, велике значення для вирішення проблеми має правильно обраний час, аби політична та економічна ситуація не гальмували, а навпаки сприяли прискоренню вирішення проблеми. Також текст петиції (те, якими саме словами вона висловлена) впливає на те, чи буде вирішена проблема, чи будуть імplementовані певні політики. Важливо,

щоби форма і зміст петиції відповідали вимогам нормативно-правових актів і не суперечили чинному законодавству. Для покращення тексту необхідно, аби використані лексичні конструкції були зрозумілими, а текст — викладено логічно та просто. У назві петиції мають бути чітко зазначені вимоги до органів влади — скасувати певні законопроекти, впровадити відповідні політики у різних галузях, провести розслідування тощо. Найважливіші дані та меседжі необхідно зазначити в першому абзаці тексту петиції, адже саме він привертає основну увагу громадськості. У другому абзаці слід зазначити заходи та міри, які можна застосувати для вирішення проблеми, зазначеній у петиції. Петиція має бути зрозумілою та легко сприйматися як громадянами, так і органами влади, до яких її подають, тому необхідно структурувати текст, поділяючи його на частини та абзаци.

Для підвищення рівня довіри до петиції та її підтримки рекомендовано використовувати посилання на документи та нормативно-правові акти. Варто розмістити у тексті петиції якомога більше статистичних даних, що підкреслюють важливість і нагальність вирішення порушеного питання. У разі розгляду петиції органом влади це представлятиме більш повну та ґрунтовну картину проблеми. Неточності та відсутність фактичних даних підривають довіру до петиції та її автора. У тексті петиції автору слід зазначити, чим загрожує ігнорування владою проблеми та якими можуть бути потенційні наслідки, якщо слідувати пропозиціям, зазначеним у петиції. Водночас текст має бути емоційним і сентиментальним (із посиланням на особисті історії, приклади з життя тощо). Також автор має розмістити у тексті заклик до певних дій читачів петиції (наприклад, підписати петицію, зібратися на мітинг, влаштувати політичну акцію та ін.).

Робота над збільшенням суспільної підтримки електронної петиції. Ініціаторам петиції не можна зупинятися винятково на написанні та поданні петиції [3], вони мають використовувати медіаканали для поширення інформації щодо підтримки петиції та створювати інформаційні потоки, які актуалізують проблему (наприклад, організувати телевізійні ефіри, круглі столи й обговорення з органами влади, провести тренінги і навчальні заходи для експертів із проблеми, яку розглянуто в петиції). Громадським організаціям також необхідно співпрацювати з іншими інститутами громадянського суспільства, органами влади та будь-якими

іншими зацікавленими сторонами для пошуку цікавих ідей і пропозицій щодо електронної петиції. Крім змістовної частини, існує також формальна: важливо те, як саме викладено інформацію для поширення петиції. Експерти пропонують використовувати матеріали з візуалізацією проблеми (інфографіки, відео-, фоторепортажі тощо) [4].

У свою чергу, органам влади для налагодження та підвищення результативності петиційного процесу радимо розробити систему фільтрації та модерації електронних петицій із докладними правилами та рекомендаціями для громадян щодо написання та подання петицій. Рекомендуємо органам влади підвищувати спроможність інститутів громадянського суспільства та окремих громадян у галузі ініціювання петиційного процесу через проведення тренінгів, круглих столів та лекцій, а також поширення інформаційних матеріалів із рекомендаціями щодо оформлення та подання електронних петицій.

Вважаємо за доцільне створення відповідного Комітету з петицій (наприклад, при Верховній Раді або Кабінеті Міністрів України) за прикладом британського або німецького досвіду функціонування таких комітетів. Наші рекомендації можуть використати органи влади для вдосконалення петиційного процесу, підвищення активності та зацікавленості громадян у використанні електронних петицій як дієвих механізмів реалізації права бути почутими.

Також запропоновано якісно опрацювати текст петиції, його доступність, зрозумілість, аргументованість, емоційність текстів, чіткість закликів і звернень шляхом посилання на документи та нормативно-правові акти. У разі дотримання цих вимог текст петиції потенційно має більше шансів на схвалення, а петиція — на те, щоб набрати необхідну кількість підписів.

#### Перелік джерел посилання

1. Briassoulis H. Online petitions: New tools of secondary analysis? *Qualitative research*. 2010. Vol. 10. № 6. Pp. 715—727.
2. Пахомова І. А. Концептуальні вимоги до створення електронних петицій. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія «Право»*. 2017. № 24. С. 91—93.
3. Hermawati Y., Asih I. W. The Utilization of Electronic Petition (E-Petition) as the Channel for Public Aspirations in Indonesia. *International Conference on Social Politics*. 2016. URL: [http://www.academia.edu/download/58220402/PROSIDING\\_ICSP\\_-\\_UMY.pdf#page=145](http://www.academia.edu/download/58220402/PROSIDING_ICSP_-_UMY.pdf#page=145) (дата звернення: 26.02.2023).
4. Електронні петиції: бути чи не бути? / Центр політико-правових реформ. URL: <https://pravo.org.ua/ua/news/20871158-elektronni-petitsiyi-buti-chi-ne-buti> (дата звернення: 20.02.2023).

## Види експертних досліджень під час розслідування тероризму

**Валерія Бондаренко-Берегович,**

доктор філософії, Житомирський НДЕКЦ МВС України, м. Житомир, Україна,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5314-6439>, e-mail: [ndekc2019@ukr.net](mailto:ndekc2019@ukr.net)

*У кримінально-правовому аспекті для реєстрації правопорушення важливою є правильна кваліфікація терористичного акту і розмежування її з іншими видами кримінальних правопорушень (вбивством, масовими заворушеннями тощо).*

*Ключові слова: експертні дослідження; терористичний акт; розслідування.*

### Types of expert research in terrorism investigation

**Valeriia Bondarenko-Berehovych**

*In the criminal-legal aspect of offense registration, it is vital to correctly qualify a terrorist act and distinguish it from other types of criminal offenses (murder, mass riots, etc.).*

*Keywords: expert research; terrorist act; investigation.*

За умови правильної взаємодії всіх складових системи розслідування терористичних діянь до криміналістичної належать слідчі дії та засоби

доказування, які мають кримінально-процесуальний характер, залежать від кримінально-правової складової (зокрема, кваліфікації

кримінальних правопорушень) і їх можна використати для превентивних заходів. Судова експертиза є одним із засобів доказування і водночас — процесуальною дією [1, с. 105].

Сутність судової експертизи полягає у науково обґрунтованому дослідженні з використанням судово-експертних технологій та спеціалізованих експертних методів матеріальних об'єктів, документів, що надають у розпорядження судового експерта з метою визначення фактичних даних, пов'язаних із розслідуваною подією, а також отримання в результаті такого дослідження доказової інформації у вигляді висновку експерта.

Аналіз практики розслідування терористичних актів демонструє, що у кримінальних провадженнях цієї категорії зазвичай призначають такі види судових експертиз:

- вибухово-технічну (експертизу вибухових пристроїв, слідів та обставин вибуху, вибухових речовин, продуктів вибуху та пострілу);
- експертизу зброї (судово-балістичну);
- судово-медичну;
- технічну експертизу документів.

У процесі розслідування теракту також призначають експертизи з метою:

- ідентифікації осіб і визначення їх психологічного стану (почеркознавчу (якщо є записки з погрозами, інформуванням про теракт), лінгвістичну, фототехнічну, портретну, комп'ютерно-технічну (у разі повідомлення про теракт), фоноскопичну (у разі фіксування голосу під час дзвінку), одорологічну (за наявності слідів запаху), молекулярно-генетичну, трасологічну, дактилоскопічну та психологічну);
- визначення розміру збитків (товарознавчу, автотоварознавчу, оціночно-земельну, оціночно-будівельну, екологічну, мистецтвознавчу).

Розглянемо докладніше деякі з них.

Вибухово-технічну експертизу проводять із метою визначення природи вибуху, його епіцентру та радіусу поширення вибухової хвилі; конструкційних характеристик вибухового пристрою, механізму його дії, способу виготовлення, виду засобу ініціювання і способу підривання; виявлення слідів вибухових речовин

і продуктів їхнього розпаду на предметах-носіях (одязі, уламках, ґрунті тощо); встановлення належності вибухової речовини до конкретного роду (групи) вибухових речовин, а також окремих фрагментів та елементів, вилучених з місця події, до єдиного вибухового механізму; отримання інших вихідних даних, що можуть сприяти слідству у з'ясуванні обставин події та пошуку осіб, причетних до реалізації терористичних намірів.

Експертизу зброї та слідів її використання призначають у випадках, коли терористичний акт вчинено шляхом нападу із застосуванням зброї або збройного захоплення заручників. Зокрема, як свідчить аналіз слідчої практики, у провадженнях цієї категорії злочинів найпоширенішими є дослідження вогнепальної зброї та бойових припасів до неї, слідів зброї та пострілу, ситуаційних обставин пострілу. Їх мета полягає у визначенні фактів належності об'єктів (засобів і знарядь вчинення кримінальних правопорушень) до вогнепальної зброї або конструктивно подібних до неї виробів та придатності таких об'єктів для здійснення пострілів. Також визначають вид, модель і калібр зброї, її конструкційні характеристики, спосіб виготовлення, дистанцію та напрямок пострілу, кількість здійснених пострілів, місце знаходження того, хто стріляв, інші обставини пострілу на місці терористичної атаки.

У межах балістичних досліджень судовому експерту спрямовують: вогнепальну зброю та її складові, знайдені на місці терористичного посягання або вилучені у підозрюваного; кулі та гільзи, виявлені на місці події; предмети та одяг потерпілих зі слідами пострілів (пороховими нашаруваннями, кульовими отворами тощо); протоколи слідчих експериментів, слідчих оглядів із фототаблицями і схемами, порівняльні та інші матеріали, необхідні для вирішення питань, поставлених перед судовим експертом.

Судово-медичні експертизи проводять для вирішення низки питань, пов'язаних із визначенням причин смерті потерпілих у конкретно-терористичному акті; визначення прижиттєвого або посмертного походження виявлених на трупі ушкоджень, їх локалізації, механізму та давності утворення. За допомогою цієї експертизи досліджують тяжкість травм, отриманих внаслідок злочинної події, виявляють прямий або опосередкований причинно-наслідковий

зв'язок між перебуванням особи на місці вчинення терористичного акту та наявними у нього хворобливими явищами чи ушкодженнями, з'ясовують характер і вид таких хворобливих змін, встановлюють кількість травмувальних впливів, загальний стан здоров'я тощо. У межах цього виду судової експертизи зазвичай проводять дослідження трупів і живих осіб, потерпілих від терористичного посягання.

Також у межах судово-медичних експертних досліджень під час досудового розслідування терористичного акту слідчий може призначити молекулярно-генетичну експертизу. На підставі висновків проведеного дослідження визначають наявність на вилучених під час огляду місця події предметах об'єктів біологічного походження (зразків крові, букальних клітин, потожирових накладень), визначають їхні генетичні ознаки (ДНК-профіль), що дає змогу перевірити, чи співпадають генетичні ознаки виявлених клітин із ядрами на поверхні певних засобів вчинення кримінального правопорушення (або їх окремих елементів), із генетичними ознаками підозрюваного і тим самим отримати доказову інформацію щодо його причетності до вчинення терористичного акту. Також доцільним є призначення цієї експертизи з метою визначення генетичних ознак крові (букального епітелію) трупа невстановленої особи, яка загинула під час терористичної атаки та її ідентифікації.

За допомогою почеркознавчих, авторознавчих, фототехнічних, портретних, комп'ютерно-технічних, фоноскопичних та психологічних досліджень можливо визначити конкретного виконавця (автора), його гендерні, вікові, соціальні та інші характеристики, отримати криміналістично значущі відомості про умови створення цих записів, функціональний стан виконавця у момент його складання (стан алкогольного або наркотичного сп'яніння, фізичної втоми, нервово-емоційних навантажень чи

стресу тощо), дослідити властивості матеріалів письма та спосіб його виготовлення.

Поряд із розглянутими видами судових експертиз залежно від способу здійснення терористичних посягань та обставин, які підлягають з'ясуванню, слідчі також можуть призначати пожежно-технічну експертизу (у разі, якщо акт тероризму вчинено шляхом контактного або дистанційного ініціювання загоряння, у цьому випадку вона визначає причину виникнення пожежі, місце знаходження її осередку та джерела запалювання, що могли спричинити горіння) або експертизу матеріалів, речовин та виробів (якщо існувало розповсюдження отруйних речовин, адже за її допомогою визначають конкретний вид небезпечної речовини, її властивості, механізм дії, зони і осередки ураження).

При цьому особлива роль належить спеціальним знанням в інформаційно-технологічному забезпеченні розслідування терористичного акту. Найважливішою процесуальною формою використання спеціальних знань під час розслідування розглянутих кримінальних правопорушень є судова експертиза, яка допомагає з'ясувати обставини, що підлягають доказуванню і які можливо визначити лише шляхом їх кваліфікованого дослідження з використанням відповідних науково-технічних засобів та експертних методів, перевіряє за допомогою інноваційних експертних технологій наявних фактичних відомостей щодо розслідуваної події, а також з'ясування раніше невідомих фактів терористичної діяльності та отримання нової доказової інформації. Висновок експерта є одним із передбачених чинним кримінальним процесуальним законодавством самостійним джерелом доказів.

#### **Перелік джерел посилання**

1. Біленчук П. Д., Гель А. П., Семаков Г. С. Криміналістична тактика і методика розслідування окремих видів злочинів : навч. посіб. Київ, 2007. 512 с.

## Проведення семантико-текстуальної експертизи під час розслідування прийняття пропозиції, обіцянки або одержання неправомірної вигоди службовою особою

**Віталій Бондарчук,**

канд. юрид. наук, Український НДІ спеціальної техніки та судових експертиз, м. Київ, Україна,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5145-8631>, e-mail: [vitalbondarchuk@gmail.com](mailto:vitalbondarchuk@gmail.com)

**Інна Босак,**

Український НДІ спеціальної техніки та судових експертиз, м. Київ, Україна,  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-8282-1977>, e-mail: [inka1309@ukr.net](mailto:inka1309@ukr.net)

*Висвітлено проблемні питання проведення семантико-текстуальної експертизи під час розслідування кримінальних правопорушень щодо прийняття пропозиції, обіцянки або одержання неправомірної вигоди службовою особою.*

*Ключові слова: спеціальні знання; семантико-текстуальна експертиза; неправомірна вигода; службова особа.*

## Carrying out semantic-textual examination during investigation of the acceptance of offer, promise or obtaining of undue advantage by an official

**Vitaliy Bondarchuk, Inna Bosak**

*Problematic issues of semantic-textual examination during investigation of criminal offenses regarding the acceptance of offer, promise or obtaining of undue advantage by an official have been outlined.*

*Keywords: specific expertise, semantic-textual examination, undue advantage, official.*

Корупційні правопорушення — одна з найважливіших проблем для держави, особливо під час війни. Широкомасштабне вторгнення російської федерації на територію України дало поштовх для розробки нових схем неправомірного збагачення, у тому числі службовими особами. Прийняття пропозиції, обіцянки або одержання неправомірної вигоди службовою особою згідно з чинним Кримінальним кодексом України

(далі — *КК України*) кваліфікується як кримінальне правопорушення, передбачене ст. 368 КК України [1].

Як свідчить аналіз статистичної звітності, оприлюдненої на офіційному сайті Офісу Генерального прокурора України, за останні п'ять років кількість кримінальних правопорушень, передбачених ст. 368 КК України значно зменшилася, а саме:

Таблиця 1

Показники роботи	2018 р.	2019 р.	2020 р.	2021 р.	2022 р.
Обліковано кримінальних правопорушень у звітному періоді	2189	1744	1607	1566	988
Кримінальні правопорушення, у яких особам вручено повідомлення про підозру	659	492	485	456	242
Кримінальні правопорушення у провадженнях, досудове розслідування в яких зупинено відповідно до ст. 280 Кримінального процесуального кодексу України	13	3	4	11	3
Кримінальні правопорушення, за якими провадження направлені до суду	429	343	314	255	121
Кримінальні правопорушення, у яких провадження закрито	631	737	704	799	414
Кримінальні правопорушення, у яких на кінець звітного періоду рішення не прийнято (про закінчення або зупинення)	1745	734	1289	1300	860

Проте, незважаючи на зменшення кількості кримінальних правопорушень щодо прийняття пропозиції, обіцянки або одержання неправомірної вигоди службовою особою, такі кримінальні правопорушення й досі характеризуються високим рівнем латентності та залишаються складними в процесуальному доказуванні.

Використання спеціальних знань, зокрема проведення семантико-текстуальної експертизи, відіграє важливу роль у процесі доказування в кримінальних провадженнях вищезазначеної категорії кримінальних правопорушень.

Поняття спеціальних знань, їх види та форми в кримінальному судочинстві досліджувалися у наукових працях учених В. Бахіна, Р. Белкіна, А. Вінберга, В. Журавля, Н. Клименко, В. Колдіна, О. Колесниченка, В. Колмакова, В. Коновалової, М. Костицького, В. Лукашевича, В. Образцова, М. Порубова, І. Постіка, М. Салтевського, М. Селіванова, В. Шепітька та ін. Водночас питання проведення семантико-текстуальної експертизи під час розслідування кримінальних правопорушень, передбачених ст. 368 КК України, у сучасній літературі потребує детального вивчення.

Відомо, що кожне злочинне діяння, вчинене суб'єктами кримінального правопорушення, залишає сліди. Службові особи, вчиняючи і приховуючи свої злочинні корупційні дії, також залишають сліди своєї протизаконної діяльності. Саме виявлення слідів, їх фіксація, процесуальне оформлення, експертне дослідження та інтерпретація його результатів у висновках судового експерта формують основу доказової бази в кримінальному провадженні [2, с. 140].

На нашу думку, велике доказове значення в процесі досудового розслідування кримінальних правопорушень щодо прийняття пропозиції, обіцянки або одержання неправомірної вигоди службовою особою поряд із залученням спеціалістів, допитом експертів в суді, надання ними консультацій, має судова експертиза, у цьому випадку — семантико-текстуальна експертиза як одна з основних форм використання спеціальних знань у кримінальному судочинстві.

Будко Т. В. зазначає, що семантико-текстуальна експертиза вивчає смислове різноманіття мовленнєвих актів у контексті питань, які виникають і в кримінальних провадженнях, і в цивільних, і в адміністративних, і в господарських та інших справах, та зауважує, що на сучасному етапі розвитку семантико-текстуальна експертиза

передбачає знання складу злочину, його об'єктивної та суб'єктивної сторін, ознак, але не надається правова кваліфікація об'єктивного змісту інформації, що міститься в повідомленні [3; 4, с. 18]. Призначення та проведення цієї експертизи часто є необхідним, оскільки злочинці використовують різні лексеми (сполучення лексем), зрозуміти значення яких у певному контексті зможе лише експерт-лінгвіст.

Об'єкти семантико-текстуальної експертизи є різноманітними, проте найчастіше до Українського науково-дослідного інституту спеціальної техніки та судових експертиз СБУ разом із постановою про призначення семантико-текстуальної експертизи на дослідження надаються скріншоти листувань, у тому числі із соціальних мереж, усні мовленнєві повідомлення з текстовим відтворенням їх тощо.

Аналіз Інструкції про призначення та проведення судових експертиз та експертних досліджень в системі СБУ дає змогу визначити перелік типових питань, які можуть бути поставлені на розв'язання експерту при розслідуванні кримінальних правопорушень, передбачених ст. 368 КК України [5]:

- Чи містяться у висловлюваннях Особи\_1 заклики, підбурення, провокування особи на прийняття пропозиції, обіцянки чи одержання неправомірної вигоди?
- Чи містяться у висловлюваннях Особи\_1 прохання надати їй неправомірну вигоду за вчинення чи невчинення нею в інтересах того, хто пропонує, обіцяє чи надає неправомірну вигоду, будь-яких дій з використанням владних повноважень чи службового становища?
- Чи містяться у висловлюваннях Особи\_1 прохання надати неправомірну вигоду третій особі за вчинення чи невчинення нею в інтересах того, хто пропонує, обіцяє чи надає неправомірну вигоду, будь-яких дій з використанням владних повноважень чи службового становища?
- Чи є ознаки підтекстового (або подвійного) тлумачення слів та висловлювань в усному мовленні Особи\_1?

Отже, варто зазначити, що під час розслідування кримінальних правопорушень щодо прийняття пропозиції, обіцянки або одержання неправомірної вигоди службовою особою проведення семантико-текстуальної експертизи на стадії досудового розслідування є обов'язковим.

Зазначене вище експертне дослідження здійснюється з метою встановлення наявності в наданих на дослідження матеріалах закликів, підбурень, провокування особи на прийняття пропозиції, обіцянки чи одержання неправомірної вигоди, прохання надати неправомірну вигоду, а також ознаки підтекстового (або подвійного) тлумачення слів та висловлювань.

#### Перелік джерел посилання

1. Кримінальний кодекс України від 05.04.2001 р. № 2341-III (зі змін та допов.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text> (дата звернення: 09.03.2023).
2. Пілюков Ю., Шрамко О. Судова експертиза як форма використання спеціальних знань при розслідуванні корупційних злочинів. *Актуальні проблеми правознавства*. 2018. Вип. 4 (16). С. 139—143. URL: <http://nbuv.gov>

ua/UJRN/aprpr\_2018\_4\_27 (дата звернення: 09.03.2023).

3. Будко Т. В. Судово-лінгвістична експертиза: об'єктивна необхідність та суб'єктивні фактори гальмування її розвитку. Судово-експертна діяльність: сучасний стан та перспективи розвитку : мат-ли круглого столу (Київ, 23.04.2015). Київ, 2015. URL: <http://surl.li/dsqky> (дата звернення: 09.03.2023).
4. Будко Т. В. Загальна методика судово-лінгвістичної семантико-текстуальної експертизи. Київ, 2020. 18 с.
5. Інструкція про призначення та проведення судових експертиз та експертних досліджень в системі Служби безпеки України: наказ Центрального управління СБУ від 29.05.2015 р. № 371. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0738-15#Text> (дата звернення: 09.03.2023).

### Термін «глюорифікація» в юридичній терміносистемі: проблема дефініції

**Юлія Браїлко,**

канд-ка філол. наук, доцентка, Полтавське відділення ННЦ «ІСЕ ім. Засл. проф. М. С. Бокаріуса», м. Полтава, Україна, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5203-7479>, e-mail: [santie@ukr.net](mailto:santie@ukr.net)

**Наталія Кисла,**

кандка філол наук, Полтавське відділення ННЦ «ІСЕ ім. Засл. проф. М. С. Бокаріуса», м. Полтава, Україна, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5137-6647>, e-mail: [kislaya\\_nataliya@ukr.net](mailto:kislaya_nataliya@ukr.net)

*Порушено значущу для судової лінгвістичної та психолого-лінгвістичної експертизи проблему відсутності усталеної дефініції новітнього юридичного терміна «глюорифікація», який позначає дію, що 03.03.2022 криміналізована чинним вітчизняним законодавством (КК України).*

*Ключові слова: Кримінальний кодекс України; глюорифікація, термін; термінологія; терміносистема.*

### The glorification term in the legal terminology: the definition issue

**Iuliia Brailko, Nataliia Kysla**

*The paper raises the issue of the lack of an established definition for the recent legal term 'glorification' within forensic linguistic and psychological-linguistic examination. This term denotes an action criminalized by the current national legislation (CC of Ukraine) dated 03.03.2022.*

*Keywords: Criminal Code of Ukraine, glorification, term, terminology, terminology system.*

2022 року в українській юридичній термінологічній системі з'явився новий термін — «глюорифікація». Його запровадження спричинене необхідністю протидіяти «ворожим інформаційним впливам засобами кримінально-правової політики» [1, с. 2] і вдосконаленням законодавства, зокрема КК України, який 03.03.2022 р. було доповнено ст. 4362, що з-поміж іншого передбачає кримінальну відповідальність:

1) за глюорифікацію «осіб, які здійснювали збройну агресію Російської Федерації проти України, розпочату у 2014 році, представників збройних формувань Російської Федерації, іррегулярних незаконних збройних формувань, озброєних банд та груп найманців, створених, підпорядкованих, керованих та фінансованих Російською Федерацією, а також представників окупаційної адміністрації Російської

Федерації, яку складають її державні органи і структури, функціонально відповідальні за управління тимчасово окупованими територіями України, та представників підконтрольних Російській Федерації самопроголошених органів, які узурпували виконання владних функцій на тимчасово окупованих територіях України» [2];

- 2) за виготовлення, поширення матеріалів, у яких міститься глорифікація названих вище осіб [2].

Термінологізація лексеми «глорифікація», раніше не вживаної в українському юридичному дискурсі, і водночас криміналізація дії, позначеної цим терміном-неологізмом, спричиняють потребу у виробленні загально визнаної його дефініції. Цю проблему порушували у своїх розвідках В. Батиргареєва [3], В. Шинкарьов та О. Коваленко [4], Д. Олейніков та А. Сердечна [5], І. Жук [6]. Окреслення семантичних меж такого терміна є особливо актуальним для судової лінгвістичної та психолого-лінгвістичної експертизи, що сьогодні роблять важливий внесок у досудове розслідування кримінальних правопорушень у сфері національної інформаційної безпеки, зокрема передбачених статтею ст. 4362.

Вибір як терміна саме слова «глорифікація» видається цілком доречним, хоча існують і аргументовані докази не на його користь, як-от: «У зв'язку з тим, що правова доктрина України визначає одним із критеріїв якості закону його доступність, що передбачає точність, простоту і зрозумілість мови закону, пропонуємо слово “глорифікація” замінити словами “возвеличення”, “героїзація”, “створення позитивного образу” тощо» [7, с. 3]. Лексема «глорифікація» є інтернаціоналізмом, вона походить із латинського *glōrificātiō* (від *gloria* — «слава»), має спільнокореневі відповідники в германських (англ. *glorification*, нім. *Glorifizierung*, дан. *glorificering*), романських (франц. *glorification*, ісп. *glorificaci3n*, італ. *glorificazione*, рум. *glorificare*), слов'янських (польськ. *gloryfikacja*, словацьк. *glorifikáciu*), кельтських (шотл. *glòrachadh*) та інших мовах. Безперечний той факт, що «терміни латинського походження становлять основу термінологічного фонду юриспруденції в сучасних європейських мовах, у тому числі і в українській» [8, с. 2], тож вибір іншомовної лексеми «глорифікація» як складника терміносистеми цілком виправданий.

Аналізована лексема лише нещодавно кодифікована в українській мові. Так, у новітньому

20-томному «Словнику української мови online» її трактовано як дію за значенням «глорифікувати» («славословити, прославляти») і марковано як книжну [9]. Водночас ще до активного входження лексеми «глорифікація» у правовий комунікативний простір у 2022—2023 рр. її доволі широко використовували в публіцистичному й академічному дискурсах насамперед історичного характеру. За нашими спостереженнями, семантика дії «глорифікувати» в таких слововжитках має різну шкалу інтенсивності вияву семи «хвала» (від «схвалювати» до «прославляти» й навіть «сакралізувати»).

Трактування глорифікації у правознавчих розвідках неоднотайне. Опираючись на узусне значення відповідного слова, дослідники наводять такі інтерпретації терміна: «уславлення, звеличення» [6, с. 145], «уславлення чи надання героїчного обліку» [4, с. 30], іноді помітно звужують семантичний обсяг винятково до героїзації [3, с. 40] або, навпаки, розширюють, тлумачачи як «надання ореолу героїчності, підкреслено позитивне ставлення, патетичне наділення позитивними якостями з одночасним запереченням негативних (чи без такого)» [5, с. 116]. Як свідчать наведені визначення, глорифікація є проявом позитивної комунікації, проте відповідний юридичний термін потребує чіткої дефініції з урахуванням того, що, по-перше, «прославляння може бути виражено словесно (приміром, у публічних закликах), а також у формі зображень, відеоматеріалів тощо» [6, с. 145], по-друге, в українському академічному й публіцистичному дискурсах відповідна лексема набула широкого вжитку та, відповідно, має значний обсяг парадигматичних значень.

Отже, одним із завдань сучасного українського юридичного термінознавства є вироблення дефініції терміна «глорифікація», яка узагальнить найістотніші ознаки новітнього явища кримінального права.

#### Перелік джерел посилання

1. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо посилення кримінальної відповідальності за виготовлення та поширення забороненої інформаційної продукції : пояснювальна записка до проекту Закону України від 19.02.2021. URL: <https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/pubFile/555691> (дата звернення: 21.02.2023).
2. Кримінальний кодекс України від 05.04.2001 № 2341-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/>

- laws/show/2341-14#Text (дата звернення: 11.03.2023).
3. Батиргареева В. С. До кримінологічного аналізу виправдовування, визнання правомірною або заперечення збройної агресії РФ та глорифікації її учасників як нового виклику безпеці інформаційного простору України. *Інформація і право*. 2022. № 4 (43). С. 37—49. URL: <http://il.ippi.org.ua/article/view/269976> (дата звернення: 27.02.2023).
  4. Шинкарьов Ю. В., Коваленко О. О. Правова характеристика поняття «глорифікація» як форми об'єктивної сторони складу кримінального правопорушення, передбаченого ст. 4362 Кримінального кодексу України. *Збірник наукових праць Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди «Право»*. 2022. № 36. С. 23—30. URL: <http://journals.hnpu.edu.ua/index.php/law/article/view/7867/4116> (дата звернення: 21.02.2023).
  5. Олейніков Д. О., Сердечна А. Ю. Науково-практичний аналіз термінів, використаних в диспозиції ст. 4362 КК України. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія «Право»*. 2022. № 74. Т. 2. С. 110—118. URL: <http://visnyk-pravo.uzhnu.edu.ua/article/view/273505> (дата звернення: 28.02.2023).
  6. Жук І. В. Актуальні питання застосування ст. 4362 КК України. *Теорія та практика протидії злочинності у сучасних умовах* : мат.-ли Міжнар. наук.-практ. конф. (Львів, 21.10.2022). Львів, 2022. С. 143—146.
  7. Проект Закону про внесення змін до деяких законодавчих актів України (щодо заборони виготовлення та поширення інформаційної продукції, спрямованої на пропагування дій держави-агресора). URL: <https://cutt.ly/083D08s> (дата звернення: 02.03.2023).
  8. Ситько О. М., Шаповаленко Н. М. Словник юридичних термінів іншомовного походження. Одеса, 2013. 44 с. URL: [https://odvs.edu.ua/wp-content/uploads/2016/09/slovnkyk\\_jur\\_term.pdf](https://odvs.edu.ua/wp-content/uploads/2016/09/slovnkyk_jur_term.pdf) (дата звернення: 06.03.2023).
  9. Словник української мови online. Т. 1—13 (А-ПОКІРНО). URL: <https://sum20ua.com/Entry/index?wordid=188824&page=642> (дата звернення: 01.03.2023).

## Сучасні методи елементного аналізу в криміналістичній експертизі

**Катерина Брильова,**

канд.-ка хіміч. наук, НТК «Інститут монокристалів», м. Харків, Україна,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8903-4922>, e-mail: [eyubryleva@gmail.com](mailto:eyubryleva@gmail.com)

**Костянтин Беліков,**

канд. хіміч. наук, старший дослідник, НТК «Інститут монокристалів», м. Харків, Україна,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1682-6064>, e-mail: [belikov@isc.kh.ua](mailto:belikov@isc.kh.ua)

**Володимир Семиноженко,**

д-р фіз.-мат. наук, професор, академік НАН України, НТК «Інститут монокристалів», м. Харків, Україна, SCOPUS: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7004469202>,  
e-mail: [info@isc.kh.ua](mailto:info@isc.kh.ua)

*Розглянуто основні напрями застосування елементного аналізу в криміналістичній експертизі. Обговорено приклади досліджень за допомогою методів атомної спектроскопії.*

*Ключові слова: атомно-емісійна спектроскопія; мас-спектроскопія; рентгенфлуоресцентна спектроскопія.*

## Modern methods of elemental analysis in forensics

**Kateryna Bryleva, Konstantin Belikov, Volodymyr Semynozhenko**

*The basic areas of elemental analysis application in forensics are considered. Examples of studies by atomic spectrometry methods are discussed.*

*Keywords: atomic emission spectrometry, mass-spectrometry, X-ray fluorescence spectrometry.*

Дослідження елементного складу зразків, що відбираються у процесі збору речових доказів, часто є запорукою успішного розслідування злочину та створення доказової бази. Зважаючи на

велике різноманіття об'єктів дослідження та подекуди малий об'єм проб, є очевидною необхідністю застосування сучасних точних інструментальних методів, які реалізовані далеко не

в кожній лабораторії нашої держави. Науково-технологічний комплекс «Інститут монокристалів» НАН України має у своєму розпорядженні потужну базу аналітичних приладів, яка дозволяє розв'язувати цілий ряд питань із різних галузей криміналістики.

Так, атомно-емісійна спектрометрія з індуктивно-зв'язаною плазмою (далі — АЕС-ІЗП) є одним із ключових методів визначення вмісту більшості металів та ряду неметалів. Насамперед це токсикологічні аналізи, у ході яких перевіряють вміст елементів, що мають фатальний вплив на організм людини: арсен, сурма, барій, мідь, залізо, ртуть, талій, цинк тощо [1]. АЕС-ІЗП широко використовується в криміналістичній антропології для диференціації кісткових останків людини та тварин за вмістом алюмінію, бору, кальцію, заліза, свинцю, калію, магнію та натрію [2], а також для визначення типу кісткової матерії за вмістом ряду елементів [3]. Елементний аналіз методом АЕС-ІЗП застосовують також для аналізу лікарських засобів, тютюнових виробів, косметичної продукції, продуктів харчування тощо з метою виявлення фактів фальсифікації або порушення норм виробництва [4; 5]. Також метод з успіхом застосовують для виявлення слідів порошу [6], порівняльного аналізу складу металів, скла, паперу тощо [7]. Вищезгадані тести певною мірою можуть бути також реалізовані методом полум'яної атомно-абсорбційної спектрометрії або атомно-абсорбційної спектрометрії з електротермічною атомізацією, проте ці методи в деяких випадках поступаються АЕС-ІЗП діапазоном вимірюваних концентрацій, є більш чутливими до матриці та вимагають проведення налаштування для кожного окремого елемента, і з цим пов'язана більша тривалість та вартість проведення випробувань.

Мас-спектрометрія з індуктивно-зв'язаною плазмою (далі — МС-ІЗП) наразі все більше поширюється у світовій криміналістичній практиці. Інтерес до цього методу пов'язаний із можливістю визначення надмалих концентрацій металів та неметалів (10<sup>-8</sup> — 10<sup>-6</sup> % мас.), наночастинок металів та окремих ізотопів у зразках різної природи. У токсикологічній експертизі тканин людини, окрім навмисного отруєння, цим методом можуть бути встановлені інші причини смерті або нанесення тяжкої шкоди здоров'ю. Наприклад, підвищений вміст кобальту, хрому, марганцю та деяких інших елементів може свідчити про отруєння внаслідок використання

неякісних штучних суглобів, стоматологічних імплантів тощо. Наночастинки срібла, які часто входять до складу сучасних дезінфекційних та косметичних засобів, можуть викликати аргіроз. Також визначення співвідношення між ізотопами свинцю може стати у пригоді при встановленні джерела потрапляння токсиканту в організм [8]. Визначення ізотопів методом МС-ІЗП також має велике значення в судовій антропології під час ідентифікації людських останків [9]. Слід також підкреслити важливе місце даного методу у процесі порівняльного аналізу хімічного складу куль, наприклад, за вмістом домішок міді, арсену, срібла, кадмію, олова, сурми, телуру та вісмуту на дуже низькому концентраційному рівні, а також за співвідношенням між ізотопами свинцю.

АЕС-ІЗП, МС-ІЗП та всі варіанти атомно-абсорбційної спектрометрії в класичному варіанті передбачають втрату зразку в процесі розчинення. Для проведення швидкого скринінгу та визначення елементів на рівні не нижче 0,001% мас. без руйнування твердого зразку методом вибору може бути рентгенфлуоресцентна спектрометрія. Класичним варіантом застосування цієї техніки є аналіз сплавів дорогоцінних металів, скла, барвників та пігментів, полімерів, ґрунту, волокон тощо [10].

Незважаючи на великий прогрес у розвитку методів елементного аналізу, надійне аналітичне забезпечення криміналістичних досліджень вимагає рішення цілого ряду важливих проблем, таких як оптимізація способів пробопідготовки та стандартизації, мінімізація впливу матриці, розробка алгоритмів обробки отриманих даних тощо.

#### Перелік джерел посилання

1. Verma A. Forensic Aspect of Metal Poisoning: A Review. International Journal for Research in Applied Science & Engineering Technology (IJRASET). 2018. V. 6 (2). P. 1089—1092. DOI: 10.22214/ijraset.2018.1165 (дата звернення: 08.02.2023).
2. Dillane S., Thompson M., J. Meyer et al. Inductively coupled plasma — atomic emission spectroscopy (ICP-AES) as a method of species differentiation of bone fragments. Australian Journal of Forensic Sciences. 2011. Vol. 43(4). P. 297—312. DOI: 10.1080/00450618.2011.595429 (дата звернення: 08.02.2023).
3. Zimmerman H. A., Meizel-Lambert C. J., Schultz J. J., Sigman M. E. Chemical Differentiation of Osseous, Dental, and Non-skeletal Materials in Forensic Anthropology using Elemental Analysis.

- Science & Justice. 2015. Vol. 55 (2). P. 131—138. DOI: 10.1016/j.scijus.2014.11.003 (дата звернення: 08.02.2023).
4. Chopi R., Sharma S., Sharma S., Singh R. Trends in the forensic analysis of cosmetic evidence. *Forensic Chemistry*. 2019. Vol. 14. P. 100—165. DOI: 10.1016/j.scijus.2014.11.003. 10.1016/j.forc.2019.100165 (дата звернення: 08.02.2023).
5. Perez-Bernal J. L., Amigo J. M., Fernandez-Torres R. et al. Trace-metal distribution of cigarette ashes as marker of tobacco brands. *Forensic Science International*. 2011. Vol. 204. P. 119—125. DOI: 10.1016/j.forsciint.2010.05.014 (дата звернення: 08.02.2023).
6. Molina D. K., Castorena J. L., Di Maio V. J. M. Gunshot residue testing in suicides: Part II: Analysis by inductive coupled plasma-atomic emission spectrometry. *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology*. 2007. Vol. 28 (3). P. 191—194. DOI: 10.1097/PAF.0b013e31813e62cf (дата звернення: 08.02.2023).
7. Bai R.-F., Ma S.-H., Zhang H.-D. et al. Forensic discrimination of three common brands of kitchen knives in China by ICP-AES and infrared absorption. *Int J Legal Med*. 2014. Vol. 128 (2). P. 353—360. DOI: 10.1007/s00414-013-0829-4 (дата звернення: 08.02.2023).
8. Goullé J.-P., Sausseureau E., Mahieu L., Guerbet M. Current role of ICP-MS in clinical toxicology and forensic toxicology: a metallic profile. *Bioanalysis*. 2014. Vol. 6 (17). P. 2245—2259. DOI: 10.4155/bio.14.190 (дата звернення: 08.02.2023).
9. Bartelink E. J. and Chesson L. A. Recent applications of isotope analysis to forensic anthropology. *Forensic sciences research*. 2019. Vol. 4 (1). P. 29—44. DOI: 10.1080/20961790.2018.1549527 (дата звернення: 08.02.2023).
10. Roux C. and Lennard C. X-ray Fluorescence in Forensic Science. *Encyclopedia of Analytical Chemistry: Applications, Theory and Instrumentation, Supplementary Volumes S1 - S3/Edited by R.A. Meyers*. Wiley, 2011.

## Використання спеціальних знань під час розслідування розбійних нападів на помешкання громадян із застосуванням зброї

**Оксана Брисковська,**

канд-ка юрид. наук, Національна академія внутрішніх справ, м. Київ, Україна,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6902-9969>, e-mail: [oksanuhka@ukr.net](mailto:oksanuhka@ukr.net)

*Розглянуто питання збору речових доказів на місці вчинення кримінального правопорушення, виявлення біологічних слідів, залучення експерта в галузі судової генетики для проведення експертизи слідів біологічного походження з метою ідентифікації особи злочинця.*

*Ключові слова: трасологічні, біологічні сліди; мікросліди; мікрооб'єкти; місце злочину; засоби вчинення злочину; види зброї.*

## Use of specific expertise while investigation of robberies on the premises of citizens using weapons

**Oksana Bryskovska**

*The issues of collecting physical evidence at the crime scene, identifying biological traces, involving a forensic expert in forensic genetics to conduct forensic examination of traces of biological origin in order to identify the identity of a criminal have been studied.*

*Keywords: trace evidence, biological traces; micro-traces; micro-objects; crime scene; means of committing crime; types of weapons.*

Для розбійних нападів на помешкання громадян, що вчиняються із застосуванням зброї, характерна надмірна жорстокість, агресивність, раптовість. Учинення такого виду злочинів завжди викликає резонанс, адже саме за рівнем розповсюженості цих суспільно-небезпечних

діянь громадяни здебільшого оцінюють стан правопорядку та рівень особистої безпеки в районі, місті, державі загалом [1]. Характерною особливістю розбійних нападів в останні роки є те, що вони, як правило, вчиняються групою, що робить дії злочинців більш точними, досконалими

і результативними. При цьому часто використовують різноманітні види сучасної вогнепальної зброї, найновіші технічні засоби, інструменти й інші засоби ураження [2, с. 15]. Зброя, яка використовується зловмисниками під час нападу, значно полегшує досягнення мети, адже потерпілий реально (а не уявно) усвідомлює настання небезпечних наслідків у разі невиконання вимог злочинця (злочинців) [3, с. 35].

Для розбійних нападів характерні переважно матеріальні сліди злочинця і знаряддя для проникнення в приміщення, відмикання заборів, злomu перешкод, засобів нападу, сліди на предметах місця події, на речах, що стали об'єктом нападу та на тілі потерпілого. Прийняття слідчим рішення про необхідність залучення судового експерта та проведення судової експертизи відбувається під час виявлення конкретних об'єктів, дослідження яких потребує застосування спеціальних знань. Тому таке рішення приймається у процесі проведення слідчих (розшукових) дій, таких, як огляд місця події [4, с. 89]. Аналіз виявлених слідів рук і взуття дають змогу висунути версії про антропологічні дані нападників, їх вік, кількість, характер їх пересування та ін. Сліди рук, взуття, відірвані гудзики, зірвані сережки, клаптики тканини від одягу, уривки паперу, предмети туалету (гребінець, люстерко, помада), недопалки, стріляні гільзи та інші предмети, залишені злочинцями — це не тільки сліди-предмети, а й носії слідів запахів. Для виявлення слідів запахів необхідно встановити, де злочинець торкався предметів і вилучити їх та герметично упакувати, або відібрати слід запаху на сорбент (марлевий, фланелевий тампон, активовану вугільну тканину).

Також доцільно виявляти засоби нанесення тілесних ушкоджень, на яких можливі біологічні сліди, мікрооб'єкти з місця злочину тощо. Сліди крові — мазки, бризки на ґрунті, одязі, предметах обстановки — мають особливе значення для розкриття злочину, тому важливо вміти їх виявити і правильно вилучати. Особливу увагу приділяють засобам учинення злочину: кастетам, ножам, вогнепальній зброї, пневматичній, гумовим кийкам, бітам тощо. При виявленні на

одязі розривів, плям крові, масел, ґрунту одяг вилучають, упаковують.

Пошуки біологічних слідів мають бути цілеспрямованими й проводитися на місці події під час огляду одягу й тіла потерпілого та огляду одягу та тіла особи, підозрюваної у вчиненні злочину, а також огляду знаряддя (зброї), яким були заподіяні ушкодження.

Слід зазначити, що у практиці експертних установ України нині основну частину об'єктів криміналістичного дослідження становлять заводські зразки історично сформованих видів зброї, насамперед вогнепальної. Проте до системи індивідуальної зброї входять також історично сформовані види зброї (холодна, металеві, пневматична, вибухова) та відносно нові — газова і електрошокова, хоча віднесення до зброї об'єктів електрошокового та хімічного впливу на людину викликає певні дискусії. До того ж учені-криміналісти наголошують на тому, що список різновидів індивідуальної зброї має тенденцію розширюватись.

Отже, необхідно також виявляти засоби нанесення тілесних ушкоджень, на яких можливі дактилоскопічні, трасологічні, біологічні та інші сліди, а також мікросліди та мікрооб'єкти з місця злочину та залучати експерта в галузі судової молекулярної генетики для проведення експертизи слідів біологічного походження для ідентифікації особи злочинця.

#### Перелік джерел посилання

1. Телійчук В. Г., Приступа Д. В. Щодо питання протидії підрозділами кримінальної поліції розбоям. *Науковий вісник Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ*. 2019. № 4 С. 271—276.
2. Протидія розбоям підрозділами Національної поліції України : метод. рек. / М. В. Буряк, О. М. Брисковська, Р. С. Горбач та ін. Київ, 2019. 130 с.
3. Мірковець О. М. Розслідування розбоїв, вчинених організованою групою в Україні : дис. ... канд. юрид. наук. — Донецьк, 2021. 258 с.
4. Криміналістика : навч. посіб. / В. Д. Берназ, М. В. Салтевський. Одеса, 2010. 460 с.

## Визначення уповільнення під час гальмування автомобіля за відео ДТП

Євгеній Бульбака,

Одеський НДІСЕ, e-mail: eugene.bulbaka@gmail.com

Розглянуто приклад обчислення уповільнення при гальмуванні автомобіля в умовах ДТП за даними відеозапису події, отриманого з приладу відеореєстрації в даному транспортному засобі.

Ключові слова: відео; ДТП; авто; гальмування; уповільнення; обчислення.

### Calculation of a vehicle braking deceleration based on traffic collision video

Eugene Bulbaka

The paper outlines the example of calculation of vehicle braking deceleration in the event of traffic collision based on the data of event video recording obtained from the digital video recorder installed in this vehicle.

Keywords: video, traffic collision, vehicle, braking, deceleration, calculation.

Завдання розв'язується в межах автотехнічної експертизи обставин ДТП за наявним методичним інструментарієм [1], як далі ілюструється на одному з конкретних практичних прикладів, у якому маємо відеозапис, отриманий з приладу відеореєстрації, установленому в автомобілі — учаснику ДТП.

У ракурсі відео спостерігається обстановка попереду транспортного засобу, зокрема знайшли відображення фаза попереднього наближення до місця, де сталася ДТП під час руху автомобіля в транспортному потоці; фаза критичного наближення, коли під час руху транспортного засобу в напрямку вперед в суміжній смузі праворуч з'являється пішохід, що перетинає проїзну частину справа наліво по ходу автомобіля; фаза наїзду, контакту автомобіля (фронтальною дещо зліва частиною) з пішоходом (із лівою частиною тіла); постконтактна фаза відкидання пішохода (вліво і вперед по ходу автомобіля до залишення кадру) під час руху автомобіля до зупинки.

Під час перегляду відео звичайно очікуване спостереження динаміки зміни зображення у відповідності до змін обстановки на місцевості, у тому числі, з прогнозованою зміною розташування рухомих об'єктів у кадрі за напрямком і величиною відповідно до взаємно пов'язаних частоти кадрів відео в часі, покадрового кроку часу. Типові аномалії (артефакти) із впливом на визначеність покадрового кроку часу подаються випадками:

- ефекту повтору кадру (англ. *duplicated frame*), коли з певного моменту кожний наступний кадр не відрізняється від попереднього, повторює (дублює) його за відсутності очікуваного (прогнозованого) пересування рухомих об'єктів, що при перегляді візуально сприймається як затримка рухомих об'єктів;

- ефекту пропуску, втрати кадру (англ. *dropped frame*), коли в певній парі суміжних кадрів позиція рухомих об'єктів відрізняється на величину, більшу за очікувану (прогнозовану за змінами позиції рухомих об'єктів в інших суміжних парах), що при перегляді візуально сприймається як стрибок рухомих об'єктів. За виявлення зазначених артефактів точне визначення хронометражу між довільними кадрами відео забезпечується розрахунковим аналізом лише за умови врахування кількості й позиціонування таких кадрів, а саме з вилученням із розрахунку повторних кадрів і додаванням до розрахунку втрачених кадрів.

Предметне відео має такі параметри в межах загальної тривалості:

- діапазон хронометричного маркера (таймер у кадрі): 14:33:18—14:38:17;
- номінальна кількість кадрів: 8977;
- номінальна частота кадрів у часі: 29.970 (30000/1001) к/с;
- номінальний покадровий крок часу: 0.033 с = 1 с : 29.970 к/с;
- кількість повторних і / або втрачених кадрів: 0 (відсутні).

Характеристичні початкові й завершальні кадри, г:хв:с (кадр):

- початок відео; початок другої секунди: 14:33:18 (0000); 14:33:19 (0020),
- кінець передостанньої секунди; кінець відео: 14:38:16 (8950); 14:38:17 (8976).

З урахуванням числа кадрів відео, частоти кадрів у часі, характеристичних початкових і завершальних кадрів (що визначають кадрову наповненість початкового й завершального секундних / квазісекундних інтервалів) визначається така інформація щодо оцінки тривалості відео:

Орієнтовна прогнозована тривалість за хронометричним маркером (діапазон очікування):  $299 \pm 1 \text{ с} = 14:33:18 - 14:38:17 \pm 1$ .

Прогнозована тривалість за хронометричним маркером із урахуванням кадрової наповненості початкового й завершального секундних інтервалів:

$299.502 \text{ с} = 14:38:17 - 14:33:18 - 1 + ((0020 - 0 + 8976 - 8950) \text{ кадрів} - 1) : 29.970 \text{ к/с}$ .

Практична розрахункова тривалість за номінальними числом і частотою кадрів за метаданими, с:  $299.499 = (8977 \text{ кадрів} - 1) : 29.970 \text{ к/с}$ .

Формалізована розрахункова тривалість за номінальними числом і частотою кадрів за метаданими, с:  $299.533 = 8977 \text{ кадрів} : 29.970 \text{ к/с}$ .

Номінальна тривалість відео за метаданими, с: 299.533.

Зазначена інформація щодо тривалості відео є взаємно узгодженою, визначає відповідність даних щодо хронометражу відео (з урахуванням алгоритмів визначення, обчислення). Під час аналізу предметного відео загалом і в кульмінаційному сегменті зокрема визначають відсутність типових ознак можливого порушення неперервності запису, зокрема проявів неприродних рухів, уповільнень, прискорень, змін ракурсу зйомки, світлотіньової обстановки тощо, проявів повтору і / або втрати кадрів; події на запису загалом відбуваються послідовно, показники відліку кадрів, тривалості та хронометражу, хронометричні маркери системно інкрементують та корелюють між собою в часі. Загалом визначають придатність відеозапису в межах його якості для технічного аналізу механізму ДТП, у тому числі в частині відображених подій, хронології, динамічно-просторових параметрів тощо.

При фактичній кадровій структурі відео розрахункові проміжки часу між двома довільними кадрами визначаються за формулою:

$$\Delta t_i = (f_i - f_o) / fps, \quad (1)$$

де  $f_i$  — номінальний номер кадра для певної розрахункової сцени;

$f_o$  — номінальний номер кадру для сцени початку відліку;

$fps$  — число кадрів в секунді ( $29.970 \text{ к/с} = 30000/1001 \text{ к/с}$ ), що відображає щокадровий крок часу ( $0.033 \text{ с}$ ).

За відео визначаються певні моменти, сцени, дані, які характеризують ситуаційний розвиток події:

- момент останнього визначення середньої швидкості автомобіля на ділянках наближення (востаннє): момент часу 14:34:03, кадр 1347, сцена 1 (рис. 1);
- ознаки увімкнення сигналів гальмування (стоп-сигналів) на попутному автомобілі попереду справа від предметного автомобіля: момент часу 14:34:03, кадр 1350, сцена 2 (рис. 2);
- ознаки з'явлення в полі оглядовості пішохода в русі перетину проїзної частини справа наліво по ходу предметного автомобіля: момент часу 14:34:03, кадр 1353, сцена 3 (рис. 3);
- ознаки початку гальмування предметного автомобіля до наїзду на пішохода (за ознаками початку розвитку диференту — кивку вперед): момент часу 14:34:04, кадр 1369, сцена 4 (рис. 4);
- ознаки наїзду: момент часу 14:34:04, кадр 1390, сцена 5 (рис. 5);
- ознаки зупинки (припинення поступального руху) предметного автомобіля в гальмуванні після наїзду: момент часу 14:34:06, кадр 1449, сцена 6 (рис. 6).

За відео ДТП на ділянці наближення до наїзду мав місце проїзд предметного автомобіля повз орієнтири на місцевості в приблизно рівномірному русі в лівій смузі проїзної частини, що визначають три послідовні ділянки руху (довжиною близько 43.9 м, 47.8 м, 40.0 м) із середньою швидкістю близько 74 км/г, 78 км/г, 80 км/г відповідно (в момент часу 14:34:03, кадр 1347, сцена 1 (мал. 1); за час близько 0.200 с до з'явлення пішохода в полі оглядовості, близько 0.734 с до початкових ознак гальмування предметного автомобіля, близько 1.435 с до наїзду автомобіля на пішохода (із яких близько 0.701 с в гальмуванні).

Тобто, від початку гальмування автомобіля перед наїздом (у момент часу 14:34:04, кадр 1369, сцена 4) до його зупинки (припинення поступального руху) в гальмуванні після наїзду (в момент часу 14:34:06, кадр 1449, сцена 6) минув час гальмування близько  $2.669 \text{ с} = (1449 \text{ с} - 1369 \text{ с}) / 29.970 \text{ к/с}$ .

Гранична похибка визначення часу гальмування ( $2.669 \text{ с}$ ) в даному випадку не перевищує однієї величини номінального покадрового кроку часу ( $0.033 \text{ с}$ ), тобто (при відносній похибці до  $+1.24\% = 100\% \times 0.033 \text{ с} / 2.669 \text{ с}$ ) фактичний час гальмування предметного автомобіля знаходився в діапазоні від  $2.669 \text{ с}$  до  $2.702 \text{ с} = 2.669 \text{ с} + 0.033 \text{ с}$ .



Рис. 1. Кадр 1347



Рис. 2. Кадр 1350



Рис. 3. Кадр 1353

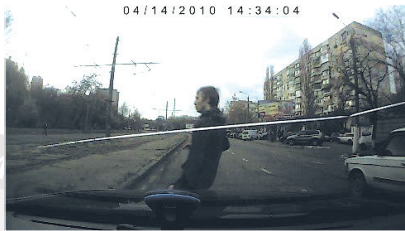


Рис. 4. Кадр 1369



Рис. 5. Кадр 1390

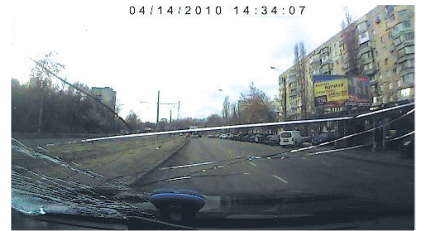


Рис. 6. Кадр 1449

Зупинка з визначеної швидкості перед початком ознак гальмування (близько 80 км/г) за час близько 2.669...2.702 с (з моменту початку ознак гальмування до ознак припинення поступального руху) вкладається в гальмування предметного транспортного засобу із середнім уповільненням величиною близько  $8.2...8.3 \text{ м/с}^2 = 80 \text{ км/г} / 3.6 / 2.669...2.702 \text{ с}$ .

Отже, за відеозаписом події в умовах ДТП мало місце гальмування предметного автомобіля із середнім уповільненням близько  $8.2...8.3 \text{ м/с}^2$ .

Зазначена величина відповідає екстреному гальмуванню транспортного засобу (легкового автомобіля з гідроприводом гальм із

підсилювачем із одним пасажиром на горизонтальному сухому асфальтобетоні [2]).

#### Перелік джерел посилання

1. Бульбака Є. Звіт про науково-дослідну роботу IV.1.1-2020/2 Розробка методики дослідження окремих типових питань судової автотехнічної експертизи обставин і механізму дорожньо-транспортних пригод за відеозаписами ДТП. Одеса, 2022.
2. Результаты систематизации экспериментально-расчетных значений параметров торможения автотранспортных средств. *Экспертная практика и новые методы исследования*. Вып. 3. Москва, 1990.

## Право на експертну помилку та її значення під час оцінки доказів судом

**Вероніка Венчагова,**

Одеський НДЕКЦ МВС України, м. Одеса, Україна, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4262-4028>,  
e-mail: nicavench@gmail.com

*Розглянуто питання виникнення, значення та недопущення помилок експертом у своїй діяльності. З'ясовано значення помилок експерта під час оцінки висновку експерта судом як доказу.*

*Ключові слова: судова експертиза; висновок експерта; оцінка висновку експерта; юридична відповідальність; судовий експерт.*

## The right to an expert error and its significance during evaluation of evidence by the court

**Veronika Venchahova**

*The question of the occurrence, significance and prevention of mistakes by the forensic expert in his/her activity has been considered. The significance of the forensic expert's errors during evaluation of the expert conclusion by the court as evidence has been clarified.*

*Keywords: forensic examination; expert conclusion; evaluation of the expert conclusion; legal responsibility; forensic expert.*

Незважаючи на невідворотність негативних наслідків, експертні помилки на теперішній час є доволі поширеним явищем. Тому проблема з'ясування причин їх виникнення, можливість попередження та недопущення є доволі актуальною.

Значна кількість науковців-юристів та експертологів в різні часи висвітлювала проблему експертних помилок та оцінки висновку експерта: В. В. Арешонков, В. Г. Гончаренко, Н. І. Клименко, Г. М. Пилипенко, А. В. Кофанов, Р. С. Белкін та ін. Попри це дослідження проводили у різні часи, зазвичай вони стосувалися лише деяких аспектів оцінки експертних висновків. За більше ніж 10 років набуття чинності Кримінальним процесуальним кодексом України [1] (далі — КПК України) до нього внесено суттєві зміни, що стосуються призначення та проведення судової експертизи, а також оцінки висновку експерта сторонами кримінального провадження. Саме ця сукупність чинників і обставин, на думку автора, зумовлює необхідність переосмислення, перегляду та систематизації низки наукових положень і рекомендацій щодо оцінки висновку експерта як на стадії досудового розслідування, так і під час судового розгляду.

Висновок експерта є одним із джерел доказів у кримінальному провадженні, однак він не має заздалегідь визначеної сили чи переваги над іншими доказами. Він не є обов'язковим для ініціатора проведення експертизи чи суду, але згідно з п. 10 ст. 101 КПК України незгода з висновком експерта має бути вмотивованою у відповідних процесуальних рішеннях: постанові, ухвалі, вирокі [1]. Аналіз судової практики свідчить, що суди розглядають висновок експерта як результат використання досягнень науки і техніки зі значною довірою, тому під час оцінки доказів сторони дуже часто зосереджуються навколо висновків експертів. Особливо це стосується сторони захисту, яка намагається знайти помилки чи упущення слідчого під час призначення експертизи, а також експерта — під час її проведення [3, с. 64—66; 4, с. 17—19].

Експертна помилка — це судження експерта або його дії, що не відповідають об'єктивній дійсності й тому не приводять до досягнення мети експертного дослідження. Вони є результатом добросовісної помилки, саме ця обставина відрізняє експертну помилку від завідомо

неправдивого висновку, тобто злочинного діяння [5, с. 32].

Оскільки експерт є у першу чергу людиною, він може припускатися помилок у процесі проведення експертного дослідження, формулювання висновку за його результатами, що може призвести до визнання цього доказу неналежним. Отже, помилки експерта слід відрізняти та відмежовувати від свідомо неправдивого висновку (за що ст. 384 Кримінального кодексу України [2] передбачено кримінальну відповідальність). Висновок експерта вважають неправдивим, якщо він містить свідоме спотворення фактів, неправильну оцінку чи висновки, не засновані на матеріалах [6, с. 110]. Однією з ознак, що відрізняє помилку експерта від злочину проти правосуддя, є свідоме викладення у висновку спотворених та неправдивих відомостей (в іншому випадку може мати місце ненавмисна помилка експерта).

Науковці-криміналісти виокремлюють три класи (групи) експертних помилок, які можуть слугувати підставою для відхилення висновку експерта як джерела доказів.

1. Нормативно-правові (або процесуальні) експертні помилки: експерт вийшов за межі своєї компетенції; експертна ініціатива у формах і вигляді, що не передбачені законом; самостійне збирання доказів і матеріалів для дослідження всупереч ст. 69 КПК України; порушення формальних вимог під час прийняття матеріалів для проведення експертного дослідження; недотримання нормативних вимог, які пред'являють до оформлення експертного висновку тощо.

У багатьох випадках такі помилки є наслідком слідчих і судових помилок, скоєних під час підготовки та призначення судової експертизи (наприклад, у випадку неправильно сформульованого експертів питання).

2. Методологічних (гносеологічних) експертних помилок експерт може припуститися під час процесу пізнання сутності, властивостей та ознак об'єктів експертного дослідження. Помилки можуть бути логічними (пов'язаними з порушенням в акті мислення законів і правил логіки, некоректним застосуванням логічних прийомів та операцій) або предметними (зумовленими недосконалим знанням предмету дослідження, цей вид помилок

становить значну частку всіх експертних помилок).

3. Операційні або організаційно-управлінські експертні помилки пов'язані з операціями (процедурами), які здійснює експерт (наприклад, порушення послідовності експертних процедур, неправильне використання технічних засобів або використання непридатних засобів, отримання та використання неякісного матеріалу [6, с.111], неправильне добирання параметрів і коефіцієнтів для розрахунків тощо [5, с. 33]).

Для вирішення питання про те, чи є висновок експерта помилковим, науковці-експертологи пропонують застосувати три шляхи: процесуальний, методичний та оціночний [7, с. 78].

Процесуальний шлях передбачає можливість призначення повторних експертиз із тих самих питань як засобу перевірки попередньо виконаних досліджень.

Методичний шлях передбачає представлення спірних висновків експерта на розгляд і вирішення відповідних секцій відомчих науково-методичних рад, але він має непроцесуальний характер.

Оціночний шлях реалізують слідчі або суд під час розгляду справи. Ст. 94 КПК України, яка визначає правила оцінки доказів, зазначає, що слідчий, прокурор, слідчий суддя та суд за своїм внутрішнім переконанням, яке ґрунтується на всебічному, повному і неупередженому дослідженні всіх обставин кримінального провадження, керуючись законом, оцінюють кожен доказ із точки зору належності, допустимості, достовірності, а сукупність доказів — достатності та взаємозв'язку для прийняття процесуального рішення. При цьому жодні докази не мають наперед встановленої сили [5, с. 33]. Оцінка висновку експерта для осіб, які не мають спеціальних знань, часто становить неабияку складність [8].

Серед джерел експертних помилок трапляються, наприклад, помилки оператора (яка в науковому сенсі не є помилкою) або приладів (які можуть бути належним чином не відкалібровані), статистичні помилки (що виникають під час кількох вимірювань однієї величини та отримання різних результатів) та помилки

методу (що зумовлено притаманними йому обмеженнями).

Підсумовуючи викладене вище, можна запропонувати такі напрями подолання експертних помилок:

- заходи, спрямовані на відповідну підготовку експертів та постійну підтримку рівня їх вмінь та навичок;
- застосування новітніх і перевірених методів і методик дослідження, які відповідають матеріально-технічному забезпеченню експертних установ;
- використання повірених і відкаліброваних приладів, що забезпечить точність і достовірність отриманих результатів;
- контроль за якістю проведення дослідження компетентними працівниками тощо.

#### Перелік джерел посилання

1. Кримінальний процесуальний кодекс України від 13.04.2012 р. № 4651-17 (зі змін. та допов.). URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/4651-17> (дата звернення: 08.03.2023).
2. Кримінальний кодекс України від 05.04.2001 р. № 2341-III (зі змін. та допов.). URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2341-14> (дата звернення: 08.03.2023).
3. Несінов О. М. Складові успіху у кримінальному процесі. Харків, 2018. 292 с.
4. Зейкан Я. П. Про недопустимі докази. Харків, 2019. 128 с.
5. Завдов'єва І. Г., Горбенко В. О., Дяченко О. М., Черкашина Н. О. Помилка та її значення в судово-експертній діяльності. *Криміналістичний вісник*. 2018. № 2 (30). 225 с.
6. Бажанюк В. В. Оцінка висновку експерта у кримінальному провадженні. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: Юриспруденція*. 2021. № 54. Т. 2. 135 с.
7. Абрамова В. М., Свобода Є. Ю. Помилки у судово-експертній діяльності: сутність, умови виникнення та види. *Криміналістика і суддебная експертиза*. 2014. Вып. 59. С. 72—79.
8. Орлов Ю. К. Заключение эксперта и его оценка (по уголовным делам) : учеб. пособ. Москва, 1995. 64 с.

## Особливості дослідження кодеїну в комбінованих лікарських засобах

**Тетяна Вергун,**

Дніпропетровський НДЕКЦ, м. Дніпро, Україна, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0118-7164>,  
e-mail: [t.vergun@ukr.net](mailto:t.vergun@ukr.net)

**Ольга Гуржій,**

канд-ка техн. наук, Дніпропетровський НДЕКЦ, м. Дніпро, Україна,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9753-1830>, e-mail: [gur2020ndekc@gmail.com](mailto:gur2020ndekc@gmail.com)

*Розглянуто можливості проведення порівняльного дослідження лікарських засобів, що містять підконтрольну речовину — кодеїн. Виконано підбір екстрагента та умов рідинної екстракції. Отримані результати можуть бути рекомендовані для впровадження в експертну практику.*

*Ключові слова: кодеїн; таблетка; лікарські засоби; екстракція; хроматографія.*

## Peculiarities of research on codeine in combination drug products

**Tetiana Verhun, Olga Hurzhii**

*The possibility of conducting comparative study of medicines containing the controlled substance codeine has been considered. Selection of the extractant has been carried out as well as liquid extraction conditions have been determined. Obtained results can be recommended for implementation in forensic expert practice.*

*Keywords: codeine, pill, medicines, extraction, chromatography.*

Проблема незаконного обігу наркотиків і немедицинного вживання нарковмісних препаратів є глобальною проблемою сучасності. Одним із методів боротьби з розповсюдженням наркотичних засобів є встановлення джерела, каналів чи систем їх збуту. Перед слідством постають задачі визначення групової належності вилучених об'єктів та встановлення спільного джерела походження, що потребує проведення порівняльного дослідження речових доказів в умовах судової експертизи.

Під час діагностичного дослідження лікарських засобів, що містять у своєму складі кодеїн, судові експерти стикаються з певними проблемами: наприклад, відсутність розробленої методики проведення такого виду порівняльного дослідження, що ускладнює виконання експертизи або унеможливує його у зв'язку з відсутністю в експерта необхідних знань.

Кодеїн входить до складу протизапальних, противокашльових та знеболювальних лікарських препаратів. Окрім медичного вживання кодеїнівмісних лікарських засобів, із них також в умовах підпільних лабораторій кустарним способом синтезують дезоморфін, який має сильну наркотичну дію і значну токсичну дію на організм людини.

Кодеїн, як і морфін, є одним з основних алкалоїдів опію. За своєю структурою є метиловим ефіром морфіну. Назва згідно номенклатури ІЮПАК — (5- $\alpha$ , 6- $\alpha$ )-7,8-дидегідро-4,5-епокси-3-метокси-17-метилморфінан-6-ол [1]. При взаємодії

з кислотами кодеїн утворює відповідні солі. Найважливіші з них — гідрохлорид  $C_{18}H_{21}NO_3 \cdot HCl \cdot 2H_2O$ , температура плавлення — 280 °С; фосфат  $C_{18}H_{21}NO_3 \cdot H_3PO_4 \cdot 1/2H_2O$ , температура плавлення — 235 °С; сульфат  $(C_{18}H_{21}NO_3)_2 \cdot H_2SO_4 \cdot 3H_2O$ , температура плавлення — 278 °С [2].

Методи дослідження, які існують [1—5], не дають змоги провести порівняльне дослідження кодеїнівмісних лікарських засобів. Тож мета роботи — вивчити вплив природи розчинника (екстрагента) та рН середовища на ступінь екстракції кодеїну.

Для дослідження було обрано багатокомпонентні лікарські засоби з різноманітним вмістом активних фармацевтичних інгредієнтів:

- 1) Петалгін ІС, ТДВ «ІНТЕРХІМ», склад 1 таблетки: метамізол натрію моногідрат — 300 мг, парацетамол — 200 мг, кофеїн-бензоат натрію (у перерахунку на кофеїн) — 20 мг, фенобарбітал — 10 мг, кодеїн фосфат гемігідрат (у перерахунку на кодеїн основу) — 7 мг;
- 2) Кодтерпін ІС, ТДВ «ІНТЕРХІМ», склад 1 таблетки: кодеїн фосфат гемігідрат — 10,9 мг (у перерахунку на кодеїн основу — 8 мг), терпінгідрат — 250 мг, натрію гідрокарбонат — 250 мг;
- 3) *Klipal Codeine, Pierre Fabre Medicament*, склад 1 таблетки: парацетамол — 300 мг, кодеїн фосфат гемігідрат — 25 мг, (у перерахунку на кодеїн основу — 18,4 мг);
- 4) *Cod-Efferalgan, UPSA*, склад 1 таблетки: парацетамол — 500 мг, кодеїну фосфат гемігідрат

30 мг (у перерахунку на кодеїн основу — 22 мг).

По дві таблетки кожного досліджуваного лікарського засобу подрібнювали в агатовій ступці, перемішували до отримання гомогенних порошкоподібних речовин, від яких відбирали попередньо розраховану необхідну кількість. Дослідні розчини, які містять кодеїн в концентрації 1 мг/мл, готували методом багаторазової екстракції та багаторазової рідинної екстракції. Екстракцію проводили з використанням метанолу як екстрагента. Рідинну екстракцію — з використанням гексану, хлороформу та дихлорметану. Для забезпечення максимально можливої повноти екстракції застосовували тристадійну екстракцію з різних середовищ рН (рН = 2 та 10) однаковими об'ємами екстрагентів із подальшим об'єднанням отриманих об'ємів екстрактів в один. Дослідження отриманих екстрактів із кодеїнівмісних лікарських засобів проводили методом газової хроматографії з мас-селективним детектуванням із використанням приладу GC/MS Agilent Technologies 6890 N/5973 на капілярній колонці Agilent 19091 S-433 HP-5MS. Аналіз отриманих хроматограм дав змогу зробити такі висновки:

- найбільш інформативні профілі за кількістю екстрагованих компонентів були отримані з використанням метанолу як екстрагента, однак ступінь екстракції кодеїну не дає змоги коректно встановити його вміст;
- найбільшу повноту екстракції кодеїну було отримано з використанням дихлорметану та хлороформу з лужного середовища (рН = 10). Дихлорметан забезпечує кращу екстракцію кодеїну, ніж хлороформ, однак під час роботи

з дихлорметаном потрібно враховувати, що він є низькокиплячим розчинником, а тому швидко випаровується при кімнатній температурі, що може вплинути на результати дослідження.

Отже, використання хроматографічного методу аналізу дає змогу розв'язувати в експертній практиці не тільки ідентифікаційні, а й діагностичні задачі під час дослідження багатоконпонентних об'єктів навіть із низькою концентрацією активних компонентів при правильно підібраних умовах екстракції та типу екстрагента.

#### Перелік джерел посилання

1. Фармацевтична хімія / П. О. Безуглий та ін. Вінниця, 2017. 560 с.
2. Крамаренко В. П. Токсикологічна хімія : підручник. Київ, 1995. 423 с.
3. Головенко Н. Я., Борисюк І. Ю., Гихер З. А., Єгорова А. В., Анельчик А. В. Використання тесту «розчинення» для вивчення відтворюваності лікарських засобів на прикладі комбінованого препарату «ПАРАКОД ІС». *Фармацевтичний журнал*. 2011. № 4. С. 24—30.
4. Блажеєвський М. Є., Анацька Я. Ю., Кисіль О. П. Вольтамперометричне визначення кодеїну фосфату в лікарських формах у вигляді п-оксиду, одержаного за допомогою калій гідрогенпероксомоносульфату. *Український медичний альманах*. 2012. Вип. 3. С. 28—30.
5. Рекомендуемые методы анализа опия, морфина и героина: рук-во для национал. лаб. эксперт. наркотиков. Нью-Йорк, 1998. URL: <https://syntheticdrugs.unodc.org/uploads/syntheticdrugs/documents/Forensics/stnar29.pdf> (дата звернення: 01.02.2023).

## Реалії сьогодення та основні напрями протидії організованій злочинності

**Вікторія Вінцук,**

канд. юрид. наук, доц., Харківський національний університет внутрішніх справ, м. Харків, Україна, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4241-4474>, e-mail: vikaord1@gmail.com

*Розглянуто актуальні питання організації протидії організованій злочинності у всіх її проявах шляхом розв'язання проблем взаємодії суб'єктів та оперативно-розшукової діяльності.*

*Ключові слова: організована злочинність; взаємодія; правоохоронні органи; оперативно-розшукова діяльність.*

## Today's realities and the main directions of combating organized crime

**Viktoriia Vintsuk**

*Topical issues concerning organization of combating organized crime in all its manifestations by solving problems of subjects' interaction and carrying out crime detection and investigation are considered.*

*Keywords: organized crime, interaction, law enforcement agencies, crime detection and investigation.*

Реалії сьогодення визначають, що особливу загрозу для суспільства становить організована злочинність (далі — ОЗ), яка давно набула транснаціонального характеру. Характерну небезпеку організована злочинність становить для країн, які йдуть шляхом економічних перебудов і зазнають серйозних кризових явищ. Саме в тих умовах, коли держава недостатньо може впливати на регулювання законних та інших соціально-економічних відносин, ОЗ намагається встановити над цими відносинами свій контроль. У такому становищі перебуває й Україна [1, с. 169]. Окреслимо певні криміналістичні проблемні питання боротьби з ОЗ за допомогою досвіду боротьби з нею на деяких напрямках оперативно-розшукової діяльності, під час якої були досягнуті успіхи завдяки вдало проведеним операціям, пов'язаним з осмисленням проявів ОЗ на принципово новій концептуальній основі, її пізнанням на експертно-аналітичному рівні із застосуванням історико-правового, психологічного, економічного й розвідувального аналізу [2, с. 101]. Проте не можна організувати ефективну боротьбу із цим видом злочинності, не знаючи справжньої картини явища і його природи. Злочинна активність спрямована на монополізацію найбільш дохідних її видів і територіальну експансію.

З позиції криміналістики ОЗ досліджувалась у різних аспектах видатним ученим М. В. Салтевським. У теорії оперативно-розшукової діяльності багато з цих проблем так чи інакше розв'язувалось, про що свідчать праці таких видатних українських учених, як О. М. Бандурка, В. П. Захаров, А. В. Іщенко, І. П. Козаченко, В. Л. Ортинський та ін., які у своїх роботах розглядали оперативно-розшукові проблеми боротьби з ОЗ [3, с. 167—168].

Я. О. Калиновська у своїх роботах визначила, як можна диференціювати ОЗ [4, с. 167—168], а мною додано ще один критерій класифікації злочинних угруповань — наявність легального прикриття діяльності злочинних угруповань, а саме:

- 1) злочинні угруповання, які не мають легального прикриття;
- 2) злочинні угруповання, які мають легальне прикриття.

Перші можуть бути поділені:

- на злочинні угруповання, які діють без застосування будь-якого прикриття своєї злочинної діяльності;
- на злочинні угруповання, що діють із використанням фіктивних комерційних структур.

Ознакою другого виду угруповань є створення легального суб'єкта підприємництва, яким частково здійснюється його статутна діяльність для надання діяльності злочинного угруповання вигляду правомірності, а також отримання додаткових можливостей для легалізації отримуваних злочинним шляхом грошових коштів та іншого майна або використання вже діючих підприємств, установ та організацій незалежно від форм їх власності [5, с. 168].

З-поміж проблем, від розв'язання яких безпосередньо залежить виявлення, підвищення рівня оперативної розробки ОЗ та боротьби з нею загалом, однією з основних є проблема організації взаємодії різних служб та правоохоронних органів. Відомо, що правильно організована комунікація з чітким розподілом обов'язків між особами, з кінцевою метою досягнення позитивних результатів дає змогу отримати результат швидше та з меншими витратами сил і засобів. У будь-якій діяльності, що здійснюється групою людей або колективом, одною з головних є проблема координації взаємодії. Широке коло об'єктів пошукової діяльності й можливих джерел інформації про існування ОЗ визначає необхідність участі у виконанні цього завдання всіх служб і підрозділів правоохоронних органів та інших державних структур, покликаних зміцнювати правопорядок у країні.

Отже, підрозділи різних відомств неминуче стають власниками інформації, перевірка й використання якої має проводитись іншим відомством. Тому підрозділи різних відомств із боротьби з ОЗ і корупцією мають функціонувати не ізольовано, а в межах комплексної діяльності відомств (органів) у безпосередньому і опосередкованому взаємозв'язку і взаємодоповнюваності, тобто у взаємодії.

Проаналізувавши наявні в літературі визначення взаємодії [6, с. 13], дійшли висновку, що під взаємодією слід розуміти спільну налагоджену діяльність двох і більше органів, служб, відомств, що передбачає раціональне поєднання процесуальних і оперативно-розшукових дій, здійснюваних кожним із них у межах наданих їм за законом повноважень. Можна виділити як внутрішньо-системну взаємодію, під якою слід розуміти як взаємозв'язану діяльність підрозділів одного відомства (наприклад, у системі МВС), так і між-системну взаємодію різних відомств (наприклад, МВС, СБУ, Державна митна служба і т. ін.). У зв'язку із цим постає питання координації діяльності

великої кількості відомств, тобто коли неминуче потрібно упорядкування, взаємозв'язок, узгодженість їхніх спільних зусиль.

У Законі України «Про організаційно-правові основи боротьби з організованою злочинністю» [7] з метою боротьби з ОЗ і корупцією передбачено взаємодію органів прокуратури, внутрішніх справ, СБУ між собою і з державними органами. Взаємини спецпідрозділів по боротьбі з організованою злочинністю МВС і СБУ регулюються ст. 16 цього закону, що полягає в обміні оперативною інформацією. Але зазначений закон визначає лише загальний принцип обміну даною інформацією і не встановлює розмежування компетенцій МВС і СБУ.

На практиці взаємини зазначених вище органів, як правило, перебувають на рівні надання органами СБУ технічної допомоги, і лише в поодиноких випадках трапляється обмін оперативною інформацією.

Швидке і повне розслідування злочинів, як свідчить аналіз практики, звичайно неможливе без чітко налагоджених спільних дій слідчих і оперативно-розшукових працівників. Взаємодія в цьому випадку може бути разовою, епізодичною (пов'язаною лише з виконанням доручень слідчого за окремими епізодами справи) і постійною (здійснюваною протягом усього розслідування). В умовах дії нового КПК України [8] зараз використовується, як правило, другий варіант взаємодії. Особливо тісна співпраця між працівниками спеціальних підрозділів, функціонал яких спрямований на боротьбу з ОЗ, та слідчих відбувається на початковому етапі розслідування під час документування злочинної діяльності фігурантів та реалізації стосовно них отриманої оперативно-розшукової інформації.

Наявність корумпованих та інших неслужбових зв'язків представників правоохоронних органів із керівниками організованих злочинних угруповань практично призводить до їх зрощування і, як свідчить аналіз матеріалів практики, нерідко зводить нанівець зусилля оперативних підрозділів та слідства під час розслідування діяльності цих формувань. У зв'язку з цим розслідування даних справ має з самого початку здійснюватися слідчо-оперативною групою, укомплектованою рівною кількістю як місцевих працівників, так і представників інших регіонів країни [9, с. 168].

Отже, можна зробити висновок, що виявлення ознак злочинної діяльності організованих груп

та злочинних організацій загальнокримінальної спрямованості має свої особливості і вимагає від оперативних працівників і слідчих здійснення ретельного планування своєї діяльності та залучення достатніх сил і засобів для виконання поставлених завдань.

#### Перелік джерел посилання

1. Вінчук В. В. Історичний нарис правового та організаційного регулювання протидії організованої злочинності спеціальними підрозділами за часів незалежності України. *Сучасні проблеми правового, економічного та соціального розвитку держави* : тези доп. міжнар. наук.-практ. конф. Харків, 2017. С. 169—170.
2. Вінчук В. В. Від розвитку карного розшуку до проблем сьогодення. Сучасна роль осіб, які сприяють здійсненню ОРД у боротьбі з організованою злочинністю. *Вісник ЛДУВС. Спец. випуск № 1, Ч. 1. Луганськ, 2007. С. 101—111.*
3. Вінчук В. В., Зеленецький О. С. Оперативно-розшукова характеристика організованих злочинних груп загальнокримінальної спрямованості. *Сучасні проблеми правового, економічного та соціального розвитку держави* : тези доп. міжнар. наук.-практ. конф. Харків, 2013. С. 230—232.
4. Калиновська Я. О. Сучасні види організованої злочинності загальнокримінальної спрямованості. *Форум права. 2017. № 5. С. 164—168.* DOI: 10.5281/zenodo.1202284 (дата звернення: 04.02.2023).
5. Вінчук В. В. Класифікація організованої злочинності. *Сучасні проблеми правового, економічного та соціального розвитку держави* : тези доп. міжнар. наук.-практ. конф. (Харків, 27.11.2020). Харків, 2020. С. 96—99.
6. Криміналістика. Методика расследования отдельных видов преступлений : учебник / под ред. В. К. Лисиченко. — Киев, 1988. 405 с.
7. Про організаційно-правові основи боротьби з організованою злочинністю : Закон України від 30.06.1993 р. № 3341-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3341-12#Text> (дата звернення: 04.02.2023).
8. Кримінальний процесуальний кодекс України від 13.04.2012 р. № 4651-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/card/4651-17> (дата звернення: 04.02.2023).
9. Стеценко А. Ю. Розслідування групою перспективи розвитку та вдосконалення. *Вісник Ун-ту внутрішніх справ. 1996. Вип. 1. С. 167—173.*

## Деякі аспекти проведення судово-товарознавчої експертизи під час розслідування таємного викрадення чужого майна

Ольга Гайдар,

Харківський національний університет внутрішніх справ, м. Харків, Україна,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1818-0180>, e-mail: [haidar.olya@gmail.com](mailto:haidar.olya@gmail.com)

*Розглянуто підстави проведення та об'єкти судово-товарознавчих експертиз під час розслідування крадіжок. Проаналізовано судову практику із залученням експертів, які не є працівниками державних установ. Окреслено відшкодування процесуальних витрат.*

*Ключові слова: експертиза; крадіжка; експерт; процесуальні витрати.*

## Certain aspects of conducting forensic merchandising examination during property theft investigation

Olha Haidar

*The reasons for carrying out forensic examination and objects of forensic merchandising examinations during investigation of thefts have been considered. Judicial practice with involvement of forensic experts who are not employees of state institutions has been analyzed. Reimbursement of procedural costs has been outlined.*

*Keywords: forensic examination; theft; forensic expert; procedural costs.*

Обов'язковість визначення матеріальних збитків під час розслідування корисливих кримінальних правопорушень (зокрема, крадіжок) робить висновок експерта-товарознавця невід'ємною складовою доказів у межах таких кримінальних проваджень.

Про необхідність призначення товарознавчої експертизи доречно наголошує В. Ю. Дрозд, зауважуючи, що таке дослідження може ідентифікувати чи вирішити діагностичні питання щодо викрадених речей. Також автор зазначає, що під час розслідування крадіжок товарознавчі дослідження проводять частіше за решту судових експертиз, обумовлюючи це тим, що висновок судово-товарознавчої експертизи робить звичайною та простою процедурою відшкодування майнової шкоди, про що не скажеш щодо моральної шкоди, де точний її розмір визначити проблематично [1, с. 176—185].

Об'єктами судово-товарознавчої експертизи (за О. В. Шевченком):

- вироби товарного походження (промислової і продовольчої груп);
- сировина, напівфабрикати, допоміжні матеріали;
- тара, пакувальні засоби товарного призначення у вигляді зразків або проб (нові та вживані);
- документи, що характеризують походження, вид, артикул, сорт, комплектність та інші показники товарів;
- інші речові докази, матеріали кримінального провадження.

Автор підкреслює, що товарознавча експертиза не лише безпосередньо досліджує об'єкти (вироби), а також опрацьовує документи, які відображають стан товару, процеси, що відбуваються з ним під час здійснення товарних операцій (приймання, розбракування, реалізація тощо). Такі документи дають додаткову інформацію про досліджуваний товар, їх також можна віднести до об'єктів судово-товарознавчої експертизи. Крім того, досліджуючи документи, з якими частіше за все працюють експерти-товарознавці, автор виокремлює їх за такими підставами:

- документи, що містять інформацію щодо особливостей походження виробів (сертифікати, посвідчення про якість, технічні паспорти, ярлики);
- товаросупровідні документи, що характеризують якість товару та його стан перед здаванням на склад готової продукції та відправленням замовнику (специфікації, рахунки-фактури, товарно-транспортні накладні, пакувальні листи, ярлики);
- товарно-транспортні (відвантажувальні) документи, які містять інформацію щодо умов і строків транспортування (квитанція про приймання вантажу, залізнична накладна, комерційний акт);
- приймальні документи, в яких зафіксовано характеристики якості товару під час приймання (відомості про приймання товару і методи випробувань — акти розбракування, експертизи бюро технічних експертиз, лабораторних випробувань, дефектні відомості,

журнали приймання та розбракування товарів, приймально-видаткові накладні, акти уцінки та переоцінки, паспорти на товари, акти санепідемстанцій тощо);

- складські документи, що містять інформацію щодо умов зберігання товару, претензійні матеріали;
- процесуальні документи (протоколи огляду, висновки експертів, різні довідки, заяви тощо) [2, с. 135—136].

Значний обсяг предметів, які мають матеріальну цінність і стають предметами крадіжок, створює попит на проведення судово-товарознавчих експертиз. Перенавантаження експертів-товарознавців, які працюють у державних установах, дає підґрунтя органам досудового розслідування розглядати варіанти призначення судово-товарознавчих експертиз експертам, які мають відповідну кваліфікацію, проте працюють в приватному порядку. Практика свідчить, що хоч висновки, надані експертами-товарознавцями, які не працюють у державних установах, є доказами, однак постає питання про оплату за проведення такої експертизи. Проведений аналіз судової практики розгляду кримінальних правопорушень за фактом крадіжок свідчить про неурегульоване питання оплати праці таких експертів, як це передбачено законом (ч. 7 ст. 15 Закону України «Про судову експертизу» [3]) на договірних засадах. На підтвердження зазначеного вище Дружківський міський суд Донецької обл. визначив, що обвинувачений шляхом проникнення в житло викрав ноутбук, вартість якого визначено згідно з висновком судово-товарознавчої експертизи, складеним судовим експертом, який не є працівником державної установи. В ухваленому рішенні суд зазначив, що він мав вирішити, на кого необхідно покласти процесуальні витрати та в якому розмірі. Також у рішенні підкреслено, що у разі ухвалення обвинувального вироку суд стягує з обвинуваченого на користь держави документально підтверджені витрати на залучення експерта. До проведення експертизи було залучено атестованого судового експерта, який включений до державного Реєстру атестованих судових експертів (ведення якого покладено на Міністерство юстиції України), хоча він не є працівником державної спеціалізованої установи. За таких обставин стягнення процесуальних витрат із обвинуваченого на користь експерта, який не є працівником державної спеціалізованої установи, є безпідставним

та таким, що не передбачено чинним законодавством [4].

Схожого рішення дійшов Гоцанський районний суд Рівненської обл., що визнав доказом висновок експерта, який оцінював викрадене майно, проте зазначив, що процесуальні витрати відсутні [4]. До того ж Добропільський міськрайонний суд Донецької обл. під час винесення вироку наголосив, що стягнення з обвинувачених на користь експерта, який не є працівником державної спеціалізованої установи, процесуальних витрат, пов'язаних із проведенням судово-товарознавчої експертизи, чинним законодавством не передбачено і буде суперечити вимогам ч. 2 ст. 124 Кримінального процесуального кодексу України [5].

Отже, передбачена законом можливість проведення судово-товарознавчої експертизи експертами, які не є працівниками державних спеціалізованих установ, розкриває органам досудового розслідування та суду додаткові ресурси в отриманні джерел доказів у вигляді висновків експертів-товарознавців. Однак, питання оплати послуг, наданих такими фахівцями, потребує подальшого аналізу та вивчення.

#### Перелік джерел посилання

1. Дрозд В. Ю. Розслідування крадіжок з автотранспортних засобів : дис. ... канд. юрид. наук. Київ, 2019. 237 с.
2. Шевченко О. В. Використання спеціальних товарознавчих знань під час досудового розслідування : дис. ... канд. юрид. наук. Київ, 2017. 317 с.
3. Про судову експертизу : Закон України від 25.02.1994 р. № 4038-XII (зі змін. та допов.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4038-12> (дата звернення: 10.03.2023).
4. Вирок Дружківського міського суду Донецької обл. від 21.12.2022 р. Єдиний державний реєстр судових рішень. URL: <https://reyestr.court.gov.ua/Review/107964924> (дата звернення: 10.03.2023).
5. Вирок Гоцанського районного суду Рівненської обл. від 07.05.2019 р. Єдиний державний реєстр судових рішень. URL: <https://reyestr.court.gov.ua/Review/98374344> (дата звернення: 10.03.2023).
6. Вирок Добропільського міськрайонного суду Донецької обл. від 16.07.2021 р. Єдиний державний реєстр судових рішень. URL: <https://reyestr.court.gov.ua/Review/98374344> (дата звернення: 10.03.2023).

## Використання фрагментів рослин роду хвощ в біологічній експертизі

Ольга Гамуля,

канд-ка фарм. наук, ННЦ «ІСЕ ім. Засл. проф. М. С. Бокаріуса», м. Харків, Україна, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4198-5929>, e-mail: [olga.gamulya@gmail.com](mailto:olga.gamulya@gmail.com)

Юрій Гамуля,

канд. біол. наук, доц., Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна, м. Харків, Україна, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7908-1995>, e-mail: [y.gamulya@karazin.ua](mailto:y.gamulya@karazin.ua)

Досліджено методом епідермального аналізу анатомічні ознаки (число, кількість та розташування продихів), необхідні для ідентифікації рослинних часток трьох видів хвощів: *Equisetum arvense* L., *E. ramosissimum* Desf. та *E. hyemale* L.

Ключові слова: хвощі; епідермальний аналіз; ідентифікація видів; судово-біологічна експертиза.

### The use of anatomical features of the epiderms structure in solving identification tasks by plant fragments of the *Equisetum* (horsetail) genus

Olga Gamulya, Yurii Gamulya

Using the epidermal analysis, anatomical features (amount, number and location of stomata) have been studied necessary to identify plant fragments of three species belonging to horsetails: *Equisetum arvense* L., *E. ramosissimum* Desf. ma *E. hyemale* L.

Keywords: horsetails, epidermal analysis, species identification, forensic biological examination

Під час розслідування злочинів часто виникає необхідність розв'язувати ситуаційні (ситуаційні) завдання, а саме встановлювати місце злочину. у цьому може допомогти дослідження рослинних часток, виявлених на жертві або місці злочину. Деякі види рослин мають обмежені екологічні умови існування, тому можуть допомогти встановити достовірне місце події. Для виконання цих завдань потрібно провести дослідження морфологічної та анатомічної будови типових представників рослин, які можуть бути корисними у процесі проведення експертних досліджень. До видів, що можуть достатньо достовірно вказати на місце злочину, можна віднести деяких представників роду Хвощ (*Equisetum* L.), які мають особливості до зростання у вузьких екологічних умовах та, як наслідок, певно визначених біотопах. Розробка методів ідентифікації рослинних часток потребує проведення досліджень з визначення ряду ознак, достатніх для достовірної ідентифікації рослинних об'єктів. Серед них перевагу мають дослідження ознак анатомічної будови рослин, які зберігаються у фрагментах та при зовнішньому впливі. Частки рослин представників роду Хвощ досить стійкі до впливу зовнішніх факторів, особливо їх епідерма.

У флорі України відомо 9 видів хвощів [1; 2]. Ці види ростуть у різних фітоценозах. Найпоширенішими видами у лісостеповій зоні України є три: хвощ польовий (*Equisetum arvense* L.), хвощ

гіллястий (*E. ramosissimum* Desf.) та хвощ зимувачий (*E. hyemale* L.).

Визначення видової приналежності хвощів за дрібними частками найчастіше не дає змоги використовувати морфологічні такі ознаки: особливості будови стебла й гілок (кількість та структура ребер, особливості галузнення, будова, форма та колір зубців, що складають піхви та ін.). Саме тому на перше місце виходять видоспецифічні особливості анатомічної будови. Їх дослідження зазвичай поділяють на два напрями: 1) вивчення анатомічної будови судинно-волокнистих пучків стебла та бічних гілок; 2) вивчення особливостей будови епідерми. В обох випадках використовують як класичні дослідження зрізу стебла та гілок, так і спеціальні методи підготовки матеріалу для дослідження епідерми.

Відомо, що кількість продихів між ребрами стебла та пагонів хвощів постійна, або принаймні перебуває в строго певних межах [3, с. 101]. Тому для визначення ідентифікаційних ознак будови епідерми було проведено дослідження трьох найбільш поширених на території України видів хвощів методом епідермального аналізу. У дослідженні використано як живий матеріал, так і рештки рослин із гербарію.

Особливості будови епідерми хвощів зумовлені їх біологією, а саме редуцією листя й розміщенням асимілюючої паренхіми у стеблах та гілках. Із цим пов'язана наявність у стеблах

повітряних порожнин, недорозвинена ксилема та флоема. Особливо цікавим є розташування продихів епідерми, через які відбувається газообмін між внутрішніми міжклітинниками та навколишнім середовищем. Хвощі, зростаючи в різних екологічних умовах від вологих гігрофітних та гігромезофітних до типових ксерофітних умов, потребують хорошої регуляції газообміну. Саме із цим пов'язана різноманітність розташування, форми та розмірів продихів у різних видів хвощів. При використанні продихів у якості таксономічної ознаки враховують такі: кількість продихів між ребрами, особливості їх розміщення, розмір.

Було досліджено анатомічну структуру епідерми стебла та гілок з використанням світлового мікроскопу. Приготування мікропрепаратів стебел та гілок проведено відповідно до стандартних методик [3, с. 23].

Хвощ польовий має стерильні літні пагони світло-зеленого кольору, прямостоячі, борозенчасті, висотою до 50—60 см, гіллясті, соковиті, ребристі, усередині порожнисті та весняні фертильні спороносні пагони світло-бурого кольору. Гілки численні, безлисті, у мутовках по 6—8, спрямовані косо вгору, прості, чотириох-п'ятигранні. Хвощ польовий — рослина-космополіт, геліофіт, поширений у добре освітлених місцях, типовий для заплавних луків, проте може зростати й на сухих місцях, серед бур'янів та на засмічених полях. З точки зору визначення точного місця злочину хвощ польовий має низьке ідентифікаційне значення [1; 3, с. 101].

Хвощ зимуючий має стебла висотою 50—80 см, діаметром 3—5 мм, циліндричні, міцні, жорсткі, з широкою внутрішньою порожниною. Ребра численні, тонкі. Колосок — довжиною 1—3 см, овальний, зверху загострений [1]. Хвощ є типовим сціофітом — рослиною затінених місць. Типові місця зростання — вологі ділянки дібров або мішаних лісів із високою зімкненістю крон та вологістю. Хвощ зимуючий має високе ідентифікаційне значення.

Хвощ галузистий має стебла висотою 30—100 см, жорсткуваті, сіро-зелені, з 6—26 опуклими горбочкуватими ребрами, у нижній частині стебла кільчасто розгалужені, з 2—5 гілками в кільці [1]. Цей вид — типовий геліофіт, зазвичай зростає у ксерофітних умовах деградуючих внаслідок ерозії ділянок степів, по суходільних луках та ярах, по залізничних насипах, по пустирях. Хвощ галузистий має достатньо високе ідентифікаційне значення.

Для проведення епідермального аналізу використовують світловий мікроскоп, окулярний мікромір та ряд допоміжних інструментів. Зрізи сировини готують із використанням набору ботаничних інструментів. При мікроскопічному дослідженні часточки рослин попередньо кип'ятять у 3—5 % розчині натрію (калію) гідроксиду для одночасного розм'якшення й просвітлення. Рідину зливають, а сировину промивають водою. Оброблений матеріал залишають у воді й готують із нього препарат із поверхні. Будову епідермісу досліджують при збільшенні у 90; 120; 200 разів [3, ст. 23].

Під час анатомічного дослідження стебла та гілочок виявлено, що продихи мають надзвичайно своєрідну будову, характерну для всіх видів хвоща. Супроводжуючі клітини їх забезпечені на своїй внутрішній поверхні ребрами, що виступають у порожнину клітини. На препаратах із поверхні видно ці ребра, що променисто розходяться навколо продихової щілини. За розташуванням продихів розрізняють два типи хвощів: в одних видів супроводжуючі клітини розташовані на рівні й у площині клітин епідермісу, в інших вони занурені. При занурених продихах велике поглиблення над супроводжуючими клітинами частково перекрито краями зовнішніх стінок сусідніх епідермальних клітин, які виступають окремо, що залишають тільки неправильний отвір посередині. Так утворюється велика повітроносна порожнина над продихом, отвір якої можна побачити на препаратах із поверхні.

Під час анатомічного дослідження було уточнено та розширено відомі мікроскопічні характеристики хвощів та були отримані такі дані, що можуть бути використані для ідентифікації рослинних решток: хвощ польовий має доволі постійне число продихів між ребрами стебла — 3—4 продихи розміщені окремо; хвощ зимуючий має сильно витягнуті, звивисті клітини епідермісу стебла, продихи занурені, розташовані в 1, дуже рідко — у 2 правильних поздовжніх ряди; у хвоща галузистого продихів багато, число продихів між ребрами — 12—17, частіше — 14—17, продихи дрібні, округлі, розташовані короткими ланцюжками по 4—5 штук.

Виявлені досліджені таксономічні ознаки, а саме кількість продихів між ребрами стебла та гілок трьох найпоширеніших видів хвощів, підтвердили можливість їх використання для встановлення видової приналежності виявлених під час судової експертизи решток хвощів, і в такий

спосіб встановлення найбільш вірогідного місця скоєння злочину.

#### Перелік джерел посилання

1. Визначник рослин України : навч. посіб. / А. І. Барбарич, Є. М. Брадїс, О. Д. Вісюлін, М. І. Котов та ін.; редкол. Д. К. Зеров та ін. Київ, 1965. 875 с.

2. Hauke R. L. A taxonomic monograph of the genus *Eqisetum* subgenus *Eqisetum*. *Nova Hedwigia*. 1978. № 30. P. 385.

3. Практикум з ідентифікації лікарської рослинної сировини : навч. посіб. / В. М. Ковальов, С. М. Марчишин, О. П. Хворост та ін. Тернопіль, 2014. 264 с.

## Феномен особистісної ідентичності засуджених до позбавлення волі жінок під час проведення судово-психологічних експертиз

**Ольга Герасименко,**

доктор філософії в галузі «Психологія», ННЦ «ІСЕ ім. Засл. проф. М. С. Бокаріуса», м. Харків, Україна, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1447-6101>, e-mail: [olga\\_gerasi993@ukr.net](mailto:olga_gerasi993@ukr.net)

**Валентин Фесюнін,**

канд. юрид. наук, доцент, ННЦ «ІСЕ ім. Засл. проф. М. С. Бокаріуса», м. Харків, Україна, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7458-370X>, e-mail: [fesiunin2001@gmail.com](mailto:fesiunin2001@gmail.com)

*Розглянуто поняття ідентичності як психологічного та соціального феномену. Викладено структурні складові особистості жінок, засуджених до позбавлення волі. Надано змістовну характеристику особистісних профілів і психологічних особливостей особистісної ідентичності засуджених до позбавлення волі жінок.*

*Ключові слова: засуджені жінки; психологічні особливості; особистісна ідентичність; насильницькі злочини; корисливі злочини; судова експертиза.*

## The phenomenon of the personal identity of women convicted to imprisonment during forensic psychological examinations Herasimenko Olha, Valentyn Fesiunin

*The concept of identity as psychological and social phenomenon is considered. The structural components of the personality of women convicted to imprisonment are outlined. A meaningful description of personality profiles and psychological features of the personal identity of women convicted to imprisonment is provided.*

*Keywords: convicted women; psychological features; personal identity; violent crimes; acquisitive crimes; forensic examination.*

Ідентичність є інтегральним соціально-психологічним поняттям, що містить різні рівні свідомості особистості, індивідуальні й колективні, онтогенетичні та філогенетичні характеристики. Особистісна ідентичність — це внутрішня динамічна структура, що самостворюється та забезпечує відчуття цілісності, безперервності та тотожності особистості, її пов'язують із наявністю у людини чіткого самовизначення, до якого належить вибір цілей, цінностей і переконань, яким людина слідує в житті. Особистісна ідентичність є наслідком відокремлення особистістю самої себе із оточуючого середовища та проявляється як відчуття цілісності, самототожності [1].

У психології проблема ідентичності не є новою, над її розробленням працювали З. Фройд, Е. Еріксон, Дж. Марсія, А. Ватерман (психоаналітичний

напряму), Ч. Кулі, Дж. Мід, Г. Фогельсон (символічний інтеракціонізм), К. Роджерс, Е. Фромм, А. Маслоу (гуманістичний напряму) та ін. Науковці розкривали психологічну структуру, описували види та функції, пропонували типи ідентичності, окреслювали чинники її розвитку (Е. Еріксон, Дж. Марсія, А. Ватерман, Ч. Кулі, Н. В. Антонова, І. С. Кон, З. Р. Кісіль, О. М. Цільмак та ін.) [3].

Питання розвитку особистості та становлення її ідентичності в контексті сучасних гуманістичних підходів успішно розробляли й аналізували не тільки в зарубіжних, а й у вітчизняних працях у загальнотеоретичному та методологічному аспектах Б. Г. Ананьєв, Н. В. Антонова, Л. І. Божович, І. С. Кон, О. М. Леонт'єв, С. Л. Рубінштейном [2], В. В. Столін та ін. Водночас проблема визначення психологічних особливостей особистісної

ідентичності засуджених до позбавлення волі жінок залишається остаточно не вивченою [5].

Особистісна ідентичність засуджених до позбавлення волі жінок зазнає змін навіть за такої докорінної пертурбації життєвого укладу, як ув'язнення, що пов'язано зі зміною соціальних ролей і самоствавлення. Емпіричне вивчення психологічних особливостей особистісної ідентичності засуджених до позбавлення волі жінок дало змогу схарактеризувати її складові (індивідуально-психологічні та характерологічні особливості; особливості самосвідомості

та самоствавлення; стильові характеристики поведінки, зокрема стратегії стрес-долаючої поведінки, нормативні ідеали та індивідуальні пріоритети цінностей). Також це дало можливість на основі низки емпіричних фактів сформулювати закономірності, які можна використовувати під час проведення судово-психологічних експертиз за кримінальними провадженнями, фігурантами яких є засуджені до позбавлення волі жінки. На рис. 1 продемонстровано узагальнені особистісні профілі досліджуваних.

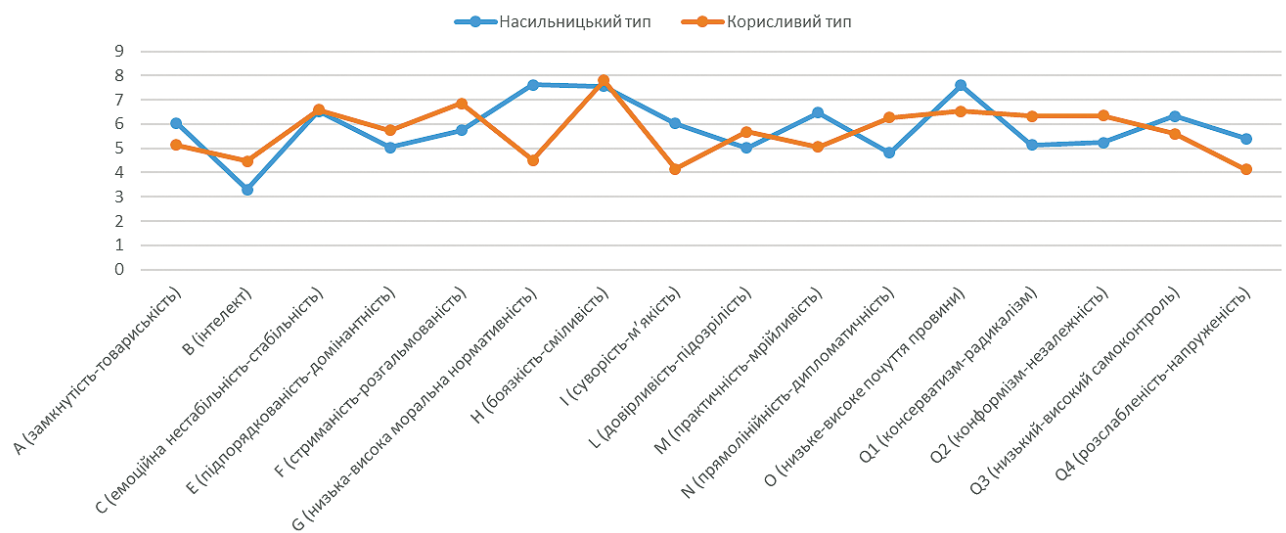


Рис. 1. Узагальнені особистісні профілі засуджених до позбавлення волі жінок (хср, стени)

Так, засуджені за насильницькі злочини жінки характеризуються низьким рівнем розвитку загальних (зокрема, комунікативних) здібностей, що зумовлює їх практичну орієнтацію, конкретність мислення й установок. Вони вирізняються певною невротичністю, інтровертованістю, схильністю до переживання і накопичення негативних почуттів, що стає підставою для формування ревнивості, заздрості, переживання несправедливості світу, впевненості у власній непотрібності. Жінки цієї групи вирізняються коливаннями настрою, послабленим самоконтролем, що зумовлює їх запальність, нетерплячість, уникнення труднощів, схильність до самозвинувачення. У ситуаціях, які неможливо контролювати, вони переживають роздратування, фіксуються на дріб'язковому, тому вирізняються труднощами адаптації.

Засуджені за корисливі злочини жінки характеризуються дефектами морального і поведінкового самоконтролю, імпульсивністю, реактивністю поведінки, що зумовлює невпевненість у собі, незадоволеність своєю особистістю. Визначено, що для них характерна екстравертованість, схильність до пошуку відчуттів і вражень, погана переносимість повсякденності, обмежень та монотонності. Вони схильні приховувати фемінні прояви, формуючи такі різновиди психічного захисту, як жорсткість і дистанціювання. Виявлено особливості самосвідомості та самоствавлення засуджених до позбавлення волі жінок, засуджених за корисливі злочини, як загальне задоволення собою, вони мають позитивне самоствавлення, яке не відповідає рівню готовності до конкретних дій щодо самоствердження.

У жінок, засуджених за насильницькі злочини, констатовано очікування поганого ставлення та високий рівень готовності звинувачувати себе у невдачах. Досліджувані цієї групи вважають, що можуть контролювати своє життя, ухвалювати рішення і досягати їх реалізації. Констатовано, що у групі засуджених за корисливі злочини жінок цінності загалом впливають на поведінку, ніж усвідомлюються, що призводить до дефіциту розуміння ними джерел своєї поведінки (особливо це стосується цінностей гедонізму, стимуляції та самостійності, що виступають основними ціннісними регуляторами їх поведінки). Усе це призводить до певної реактивності поведінки, недоліків проєктування і планування.

У групі засуджених за насильницькі злочини спостерігається загальна узгодженість цінностей переконань і реальної поведінки. Найзначущими сферами реалізації цінностей для жінок цієї групи є: збереження себе (самоідентичності, самооцінки), підтримка оточення й інших людей, взагалі стабільного способу життя. Спостерігається певна недостатність поведінки у сферах новизни і змін, самоствердження, засуджені за насильницькі злочини жінки характеризуються як конформні, інертні, стримані у задоволенні базових потреб. Виявлено також певні особливості психічного захисту й опановуючої поведінки засуджених до позбавлення волі жінок.

Жінки з групи засуджених за корисливі злочини використовують здебільшого примітивні, незрілі форми психічного захисту, спрямовані на викривлення змісту думок і переживань, демонструють прагнення до зниження емоційного напруження. Це зумовлює використання емоційно-орієнтованих моделей поведінки, зокрема асоціальних і пошуку допомоги від соціальних контактів, перекладання на них відповідальності за власні прорахунки.

У групі засуджених за насильницькі злочини жінок виявлено перевагу більш зрілих форм психічного захисту, що зумовлює широке використання проблемно-орієнтованих копінг-стратегій. У результаті вивчення статусно-структурної організації ідентичності виявлено, що

переважними типами особистісної ідентичності у групах засуджених до позбавлення волі жінок є передчасний, дифузний типи та мораторій ідентичності.

Слід зазначити, що особистість засудженої до позбавлення волі жінки є специфічним об'єктом з точки зору психологічного супроводу її ресоціалізації. Ідентичність особистості визначають як динамічне, цілісне когнітивно-мотиваційне утворення, що є системою ключових соціальних конструктів суб'єкта, які за життя конструюють під час взаємодії, соціального порівняння й активної побудови соціальної реальності.

Особистісна ідентичність трансформується під час переживання ув'язнення, у більшості досліджуваних засуджених жінок вона характеризується слабкою усвідомленістю, ґрунтується на неправильній оцінці власної особистості та можливостей. Тому запропонована нами змістовна характеристика особистісних профілів і психологічних особливостей особистісної ідентичності засуджених до позбавлення волі жінок за двома групами (засуджених за насильницькі та корисливі злочини) може бути використана під час проведення судово-психологічних експертиз за кримінальними провадженнями.

#### Перелік джерел посилання

1. Коданева М. С. Личностная идентичность как ресурс ресоциализации осужденных женщин. *Проблемы современного педагогического образования*. 2018. №. 60-2. С. 422—424.
2. Рубинштейн С. Л. Проблемы общей психологии / науч. ред. Е. В. Шорохова. Москва, 1976. 416 с.
3. Кожушко А. Р. Психологічні особливості засуджених до позбавлення волі жінок на етапі ресоціалізації : автореф. дис. ... канд. психол. наук. Харків, 2016. 25 с.
4. Герасименко О. А. Особливості особистісної ідентичності засуджених до позбавлення волі жінок : дис. доктора філософії. Харків, 2021. 211 с.
5. Яковлев В. В. Психологическая характеристика смысловой сферы личности осужденных к лишению свободы : дис. ... канд. психол. наук. Рязань, 1999. 192 с.

## Судово-медична експертиза за матеріалами кримінальних справ у разі травм під'язиково-гортанного комплексу

**Микола Губін,**

канд. мед. наук, доцент, Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна,  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2383-3211>, e-mail: [n-gubin@ukr.net](mailto:n-gubin@ukr.net)

**Василь Ольховський,**

д-р мед. наук, професор, Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна,  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2843-2692>, e-mail: [prof\\_olhovsky@ukr.net](mailto:prof_olhovsky@ukr.net)

*Проведено контент-аналіз судово-медичних експертиз під час визначення ступеня тяжкості тілесних ушкоджень у постраждалих із закритою тупою травмою під'язиково-гортанного комплексу. Опрацьовано 32 комісійні експертизи.*

*Ключові слова: травми під'язиково-гортанного комплексу; ступінь тяжкості тілесних ушкоджень; судово-медична експертиза*

## Forensic medical examination based on materials of criminal cases in the event of injuries of the hypoglossal-laryngeal complex Mykola Gubin, Vasyl Olkhovsky

*A content analysis of forensic medical examinations has been carried out to determine severity of physical injuries in victims with blunt force trauma of the hypoglossal-laryngeal complex. 32 commission forensic examinations have been processed.*

*Keywords: injuries of the hypoglossal-laryngeal complex, degree of severity of bodily injuries, forensic medical examination*

Експертні дослідження за матеріалами кримінальних справ проводять у відділі комісійних експертиз обласних бюро судово-медичної експертизи України [1]. При цьому постраждали з летальною та нелетальною закритою тупою травмою під'язиково-гортанного комплексу (далі — ПГК) нерідко стають об'єктом таких експертиз [2]. Водночас визначення ступеня тяжкості тілесних ушкоджень є одним із головних завдань, які слід при цьому вирішувати [3]. Оцінка тяжкості травм ПГК у разі повного порушення цілості стінки гортані, а також переломів під'язикової кістки за наявності загрозливих життю явищ, є не складним для експертів. Такі травми слід оцінювати тільки за п. 2.1.3 «і», «ї» Правил судово-медичного визначення ступеня тяжкості тілесних ушкоджень (далі — *Правила*) як тяжкі тілесні ушкодження [4]. При травмах гортані зі збереженням цілості її шарів, переломах під'язикової кістки за відсутності небезпечних для життя явищ необхідно оцінювати кінцеві результати травми на основі їх прогнозування, що може викликати певні труднощі, особливо у випадках смертельних травм [5].

Метою цієї роботи став контент-аналіз судово-медичних експертиз за матеріалами кримінальних справ під час визначення ступеня тяжкості тілесних ушкоджень у постраждалих

із закритою тупою травмою ПГК для визначення шляхів підвищення ефективності експертної оцінки таких травм.

Матеріалом для аналізу стали висновки комісійних судово-медичних експертиз за матеріалами кримінальних справ постраждалих із закритими травмами ПГК. Експертизи проводили на базі Харківського обласного бюро судово-медичної експертизи (далі — *ХОБСМЕ*) протягом 2011—2018 рр. Також аналізували архівні висновки експертів ХОБСМЕ за цей період. Усього ретроспективно було опрацьовано 32 комісійні судово-медичні експертизи, з яких 14 експертиз стосувалися випадків нелетальних травм, 18 — летальних травм постраждалих.

Аналіз спостережень свідчить, що комісійні судово-медичні експертизи постраждалих із травмами ПГК в середньому становлять 1,3 % на рік. Переважають травми ПГК у осіб чоловічої статі — 24 випадки (75 %), більше половини потерпілих — 21 (65,6 %) — мають працездатний вік 20—50 років. За механізмом виникнення ушкоджень ПГК в 17 випадках (53,1 %) мала місце ударна дія тупих твердих предметів на шию, у 14 випадках (43,7 %) — стиснення ший руками, тупими твердими предметами або петлею, у 1 випадку (3,1 %) — стиснення ший руками та ударна дія тупих твердих предметів.

Серед ушкоджень ПГК у випадках нелетальних травм у всіх експертизах відзначено наявність у потерпілих гострого посттравматичного ларингіту. У 2 експертизах (6,2 %) у постраждалих відмічені крововиливи в голосові зв'язки та їх набряклість. У 5 випадках (15,6 %) у постраждалих мала місце гематома гортані, значний крововилив в оточуючі м'які тканини. Переломи щитоподібного хряща гортані різного характеру та виразності у постраждалих визначено у 6 експертизах (18,8 %). В одному випадку (3,1 %) у постраждалого наявний посттравматичний парез м'язів гортані.

Летальні випадки травм ПГК супроводжувалися більш важкими посттравматичними змінами. У 13 постраждалих (40,6 %) було визначено переломи щитоподібного хряща, при цьому у місці з'єднання його пластин було встановлено у 7 постраждалих (21,9 %), перелом верхнього рогу з одного боку — у 6 постраждалих (18,8 %). У 5 постраждалих (15,6 %) із ушкодженнями ПГК виявлено крововиливи у м'які тканини навколо гортані та на її слизову оболонку. Переломи під'язикової кістки встановлені у 9 постраждалих (28,1 %). Загрозливі для життя явища мали місце тільки у разі летальних травм ПГК, а саме у вигляді механічної асфіксії, що спричинила смерті в 11 постраждалих (34,4 %) та травматичного шоку, що став ускладненням поєднаної травми голови та шиї, в одного постраждалого (3,1 %). У решти постраждалих із летальними травмами (6 або 18,8 % випадків), обумовлені ушкодженнями ПГК загрозливі явища були відсутні та причина смерті була пов'язана з травмами інших органів і ділянок тіла.

Тяжкі тілесні ушкодження за критерієм «небезпека для життя» Правил визначено в 11 випадках (34,4 %) у разі смерті постраждалих від механічної асфіксії, а в одному — від травматичного шоку. Ушкодження, що мають ознаки середньої тяжкості за критерієм «тривалого розладу здоров'я» (більш ніж 21 день) та відсутності небезпеки для життя згідно з п. 2.2.1 та 2.2.2 Правил експерти визначили у 6 випадках (18,8 %) летальних та стільки ж нелетальних

травм із переломами хрящів гортані; у 2 спостереженнях (6,2 %) нелетальних травм із різким набряком, гематомою, стенозом гортані другого ступеня. Як легкі тілесні ушкодження кваліфіковано 6 випадків (18,8 %) нелетальних травм гортані з розвитком гострих посттравматичних ларингітів.

Отже, проведені нами дослідження дають змогу сформулювати такі висновки. Судово-медичні експертизи за матеріалами кримінальних справ у випадках травм ПГК у середньому складають 1,3 % на рік. Судово-медична оцінка випадків тупої травми ПГК із формуванням переломів хрящів гортані та під'язикової кістки за відсутністю небезпеки для життя становить певні труднощі для експертів, що пов'язано з необхідністю прогнозування кінцевих результатів травм ПГК. Слід розробити чітку технологію проведення судово-медичних експертиз у разі травм ПГК за матеріалами кримінальних справ і удосконалити морфо-клінічний підхід їх судово-медичного оцінювання на основі визначення всіх можливих клініко-морфологічних проявів кінцевих результатів такого травмування.

#### Перелік джерел посилання

1. Григус І. М., Самороков В. О., Цимбалюк В. І., Цимбалюк О. В. Судова медицина та судово-медичні експертизи : навч. посіб. Львів, 2018. 208 с.
2. Dunsby A., Davison A. M. Causes of laryngeal cartilage and hyoid bone fractures found at postmortem. *Medicine, science, and the law*. 2011. Vol. 51 (2). Pp. 109—13.
3. Девяткин А. Е., Винник Н. И., Черняк В. В. Судебная медицина : учебн. пособ. Полтава, 2017. 16 с.
4. Правила судово-медичного визначення ступеня тяжкості тілесних ушкоджень : наказ МОЗ України від 17.01.1995 р. № 6. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0255-95#Text> (дата звернення: 07.03.2023).
5. Fenig M., Strasberg S., Cohen J. C., Almadi R., Gold M. Laryngeal fracture after coughing. *The American Journal of Emergency Medicine*. 2013. Vol 31 (9). Pp. 1421.e1—1421.e3.

## Сучасні можливості використання цифрових доказів у формуванні доказової інформації

*Євгенія Демидова,*

канд-ка юрид. наук, доцентка, Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого,  
м. Харків, Україна, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5049-7946>, e-mail: [ye.ye.demydova@nlu.edu.ua](mailto:ye.ye.demydova@nlu.edu.ua)

*Катерина Латиш,*

канд-ка юрид. наук, доцентка, Національний юридичний університет ім. Ярослава Мудрого,  
м. Харків, Україна, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9110-116X>, e-mail: [k.v.latysh@nlu.edu.ua](mailto:k.v.latysh@nlu.edu.ua)

*Невпинна діджиталізація суспільства призвела до того, що цифрова інформація та інструменти цифрової криміналістики використовуються під час досудового розслідування та судово-експертної діяльності.*

*Ключові слова: цифрова криміналістика, електронні докази, доказування.*

### **Modern possibilities of using digital evidence in formation of evidentiary information**

*Evgenia Demydova, Kateryna Latysh*

*The relentless digitization of society has resulted in the use of digital information and digital forensics tools during pre-trial investigation and forensic activities.*

*Keywords: digital forensics, digital evidence, proof.*

Новітні інформаційні технології активно впроваджуються в економіку, управління, медицину, педагогіку та інші сфери. Істотна кількість інформації щоденно трансформується в цифрову, створюються відповідні електронні реєстри, та держава поступово стає цифровою. Так, наприклад, якщо раніше, для того щоб офіційно бути зарахованим на певну посаду, необхідно було оформляти купу документів, подавати ксерокопії, надавати заяви із традиційними підписами, приїжджати до відповідних офісів тощо, то зараз це можна зробити, не виходячи з дому, до того ж працюючи навіть в іншій країні, і жодного разу не контактувати з керівництвом.

Активних обертів також набуває широко-масштабна діджиталізація суспільства. Так, наприклад, за допомогою послуги «Шерінг авто» в застосунку «Дія» можна швидко поділитися техпаспортом свого автомобіля з іншою особою, завдяки чому до бази даних буде внесено особу, яка користується відповідним транспортом і яка буде нести відповідальність під час керування автомобілем. Таких прикладів дуже багато.

Спілкування, документообіг, оформлення договірних відносин також все більше переходять до цифрового простору, оминаючи безпосереднє спілкування осіб та відповідний контакт, що призводить до появи відповідних електронних слідів (цифрових доказів). Усе це спричиняє необхідність змін традиційних підходів до засобів, прийомів і методів збирання, дослідження, оцінювання й використання доказів з метою розкриття, розслідування, судового розгляду та запобігання кримінальних правопорушень.

Необхідно звернути увагу, що у ст. 84 Кримінального процесуального кодексу України визначено: «Доказами в кримінальному провадженні є фактичні дані, отримані у передбаченому цим Кодексом порядку, на підставі яких слідчий, прокурор, слідчий суддя і суд встановлюють наявність чи відсутність фактів та обставин, що мають значення для кримінального провадження та підлягають доказуванню» [1]. До того ж процесуальними джерелами доказів є показання, речові докази, документи, висновки експертів. На відміну від Кримінального процесуального кодексу, Цивільний процесуальний, Господарський процесуальний кодекси та Кодекс адміністративного судочинства України містять поняття електронного доказу.

У ч. 1 ст. 100 Цивільного процесуального кодексу України визначено: «Електронними доказами є 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), веб-сайти (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 (зокрема, в мережі Інтернет)» [2]. Дослідження таких пристроїв відбувається у межах спеціальності 10.17 «Дослідження телекомунікаційних систем (обладнання) та засобів» за Методикою комплексних досліджень комп'ютерних

та телекомунікаційних систем у справах, пов'язаних з виявленням фактів спотворення процесу обробки інформації та порушення правил маршрутизації в мережах електрозв'язку з використанням технології *VoIP*, яка була розроблена у 2013 р. Київським НДІСЕ Міністерства юстиції України та зареєстрована у 2016 р. [3].

Електронним доказам характерні певні особливості, що відрізняють їх від інших видів доказів. Крім того, їх правильне виявлення та вилучення потребує наявності відповідних знань та навичок із метою уникнення їх пошкодження або втрати, у зв'язку з чим необхідне залучення спеціаліста в галузі комп'ютерних технологій. Рекомендується, копіюючи даних на окремий носій, зберігати дані *GPS* із координатами. Одночасно відмінності у правовому регулюванні одних і тих самих доказів, але у різних видах судочинства, призводить до неоднозначного їх застосування, що негативно впливає на якість судочинства. Водночас необхідно враховувати можливий особливий правовий статус інформації, яка планується до копіювання або використання. Наприклад, дані особистої переписки в соціальних мережах, месенджерах та інших каналах соціальної комунікації можуть належати таємниці, яка охороняється законом і вимагає дотримання спеціально встановленого процесуального порядку. У межах кримінального процесу такі вимоги передбачені у главі 15 розділу II Кримінального процесуального кодексу України [1].

Отже, у сучасних умовах глобальних та швидких змін життєдіяльності суспільства, обумовлених упровадженням інформаційних технологій у всі сфери діяльності людини, трансформація відносин до умов цифрового простору призводить до необхідності реагування та розробки відповідного арсеналу прийомів, способів, засобів та методів, які б відповідали сучасним потребам практики. Зазначене стимулює виникнення нової галузі криміналістичних знань — цифрової криміналістики [4, С. 12] та необхідності створення відповідного теоретичного підґрунтя та удосконалення нормативно-правового регулювання.

#### Перелік джерел посилання

1. Кримінальний процесуальний кодекс України від 13.04.2012 р. № 4651-VI (зі змін. та доп.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4651-17#Text> (дата звернення: 15.03.2023).
2. Цивільний процесуальний кодекс України від 18.03.2004 р. № 1618-IV (зі змін. та доп.). URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1618-15> (дата звернення: 15.03.2023).
3. Реєстр методик проведення судових експертиз / затв. наказом Мін'юста України від 28.03.2016 р. № 897/5 (зі змін. та доп.). URL: <https://minjust.gov.ua/m/reestr-metodik-provedennya-sudovih-ekspertiz> (дата звернення: 15.03.2022).
4. Шепітько В., Шепітько М. Доктрина криміналістики та судової експертизи: формування, сучасний стан і розвиток в Україні. *Право України*. 2021. № 8. С. 12—27.

## Запитання на вирішення судової економічної експертизи: проблемні аспекти формування в контексті функцій первинного документа

*Анатолій Дивнич,*

Полтавський НДЕКЦ, м. Полтава, Україна, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2247-9131>,  
e-mail: [anatolii.dyvnych@st.pdaa.edu.ua](mailto:anatolii.dyvnych@st.pdaa.edu.ua)

*Валентина Костюк,*

Полтавський НДЕКЦ, м. Полтава, Україна, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5542-1107>,  
e-mail: [klwtina@gmail.com](mailto:klwtina@gmail.com)

*Тетяна Олексієнко,*

Полтавський НДЕКЦ, м. Полтава, Україна, ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-9100-3612>,  
e-mail: [toleksienko262@gmail.com](mailto:toleksienko262@gmail.com)

*Здійснено декомпозицію запитань, що ставляться на вирішення судової економічної експертизи. Визначено обмеження документального підтвердження економічних показників господарювання в контексті функцій первинного документа.*

*Ключові слова: економічна експертиза; запитання; первинний документ.*

**The issue for resolution by forensic economic examination: problematic construction aspects in context of primary document functions**  
*Anatolii Dyvnych, Valentyna Kostiuk, Tetiana Oleksiienko*

*The decomposition of issues for resolution by forensic economic examination has been implemented. The limited possibilities of documentary confirmation of economic indicators of management in the context of primary document functions have been determined.*

*Keywords: forensic economic examination, issue, primary document.*

Судова економічна експертиза як засіб доказування призначається з метою визначення економічних показників як результатів господарських / фінансових операцій (предмету експертизи) на підставі дослідження первинних документів, реєстрів бухгалтерського обліку, фінансової та податкової звітності тощо (об'єктів експертизи). Предметом експертизи є економічні події, що вже відбулися і безпосередньому вивченню не підлягають. Єдиним доступним об'єктом експертизи залишається документ, який є носієм інформації про зазначені події.

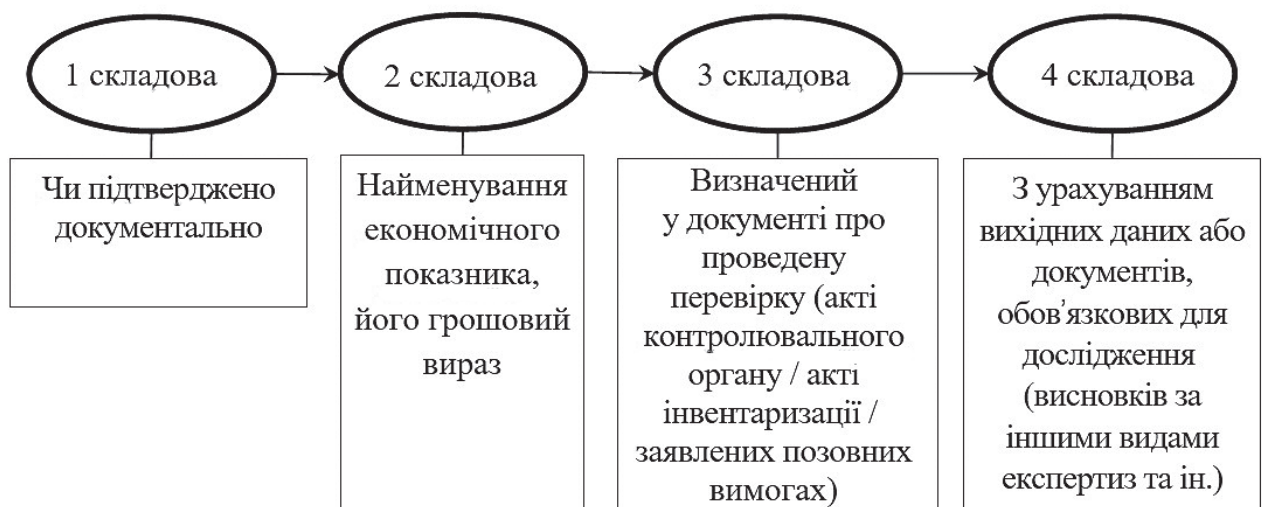
Зміст запитань і обсяг об'єктів, що підлягають дослідженню, мають бути узгоджені із завданнями судової економічної експертизи.

Відповідно до Науково-методичних рекомендацій з питань підготовки та призначення судових експертиз та експертних досліджень (далі — НМР) [1], до основних завдань економічної експертизи документів бухгалтерського обліку, оподаткування і звітності за експертною

спеціальністю 11.1 належить визначення документальної обґрунтованості (тут і далі виділено авторами):

- стану активів (грошового вираження їх нестачі, надлишків тощо);
- відображення в обліку певних господарських операцій;
- задекларованої платником податку бази оподаткування певним податком, формування платником податкових зобов'язань та податкового кредиту з податку на додану вартість, окремих елементів податків та зборів, визначених платником у відповідних деклараціях (розрахунках, звітах).

Водночас запропоновані в НМР орієнтовні запитання, які можуть бути поставлені на вирішення судовому експерту-економісту, здебільшого будуються за типовою конструкцією (рис. 1), тобто завдання про визначення документальної обґрунтованості в запитаннях трансформоване в документальне підтвердження.

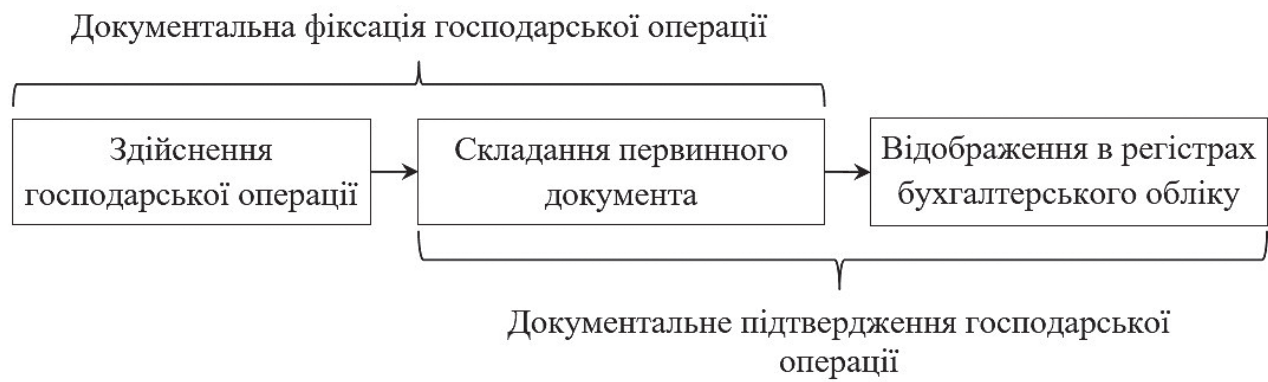


**Рис. 1.** Декомпозиція можливої «типової» конструкції запитання, що ставиться на вирішення судової економічної експертизи

Зараз поняття «підтвердження» у контексті дій за значенням підтвердити розуміється як процес установлення розміру економічного показника / явища в кількісному чи вартісному вираженні, що є частиною дослідження відповідно до поставленого експертного завдання.

Зазначимо, що з дати набуття чинності Закону [2] (до 03.01.2017 р.) і Положення [3]

(до 26.05.2017 р.) первинний документ як самостійний об'єкт економічної експертизи та підстава для відображення відповідної господарської операції в реєстрах бухгалтерського обліку визначався документом, що підтверджував (відповідно до Положення — і фіксував) здійснення зазначеної господарської операції (рис. 2).



**Рис. 2.** Спрощена схема обліку господарської операції відповідно до визначень Закону [2] та Положення [3] станом на дату їх прийняття

Водночас функція судового експерта передбачала роз'яснення відомостей, зазначених у первинних документах, трансформувавши їх у підтверджені ними економічні показники, у зручній для сприйняття ініціаторами експертизи формі.

Унесеними 03.01.2017 р. до Закону [2] та 26.05.2017 р. до Положення [3] змінами у визначення первинного документа вилучено ознаку підтвердження здійснення господарської операції. Первинні документи тепер є суто носіями інформації про її проведення, слова «що фіксують та підтверджують» замінені словами «які містять відомості». Здійснено приведення терміну «первинний документ» у відповідність до загального визначення документа. Згідно з ч. 1 ст. 1 Закону [4], «документ — матеріальний носій, що містить інформацію, основними функціями якого є її збереження та передавання у часі та просторі». Властивості щодо підтвердження певних подій, у тому числі факту, обсягу й змісту певної господарської операції, документ за своїм визначенням не має. Водночас у переліку орієнтовних запитань [1] зазначені законодавчо-нормативні зміни не відображені (табл. 1).

Таблиця 1.

**Структура орієнтовних запитань, що можуть бути поставлені на вирішення судової економічної експертизи**

Шифр експертної спеціальності	Загальна кількість наведених орієнтовних запитань	Із них у конструкції передбачають документальне «підтвердження»
11.1	15 (п. 1.2 розд. III [1])	12 з 15 (або 80 %)
11.2	11 (п. 2.2 розд. III [1])	9 з 11 (або 81,8 %)
11.3	8 (п. 3.2 розд. III [1])	4 з 8 (або 50 %)

Так, за експертною спеціальністю 11.3 така невідповідність має місце лише в 4 з 8 (або 50 %) наведених орієнтовних запитань. Замість першої складової «чи підтверджується документально...», «чи підтверджується бухгалтерськими та первинними документами...» та «чи підтверджується первинними документами та даними бухгалтерського обліку...» у конструкції запитання тут

застосовано формулювання «чи обґрунтовано документально...». Зазначене може слугувати взірцем для приведення експертного завдання у відповідність із чинними нормативно-правовими вимогами.

Створення документа не може детермінувати настання події, інформація про яку відображена у цьому документі, і, відповідно, не є доказом, підтвердженням такої події.

Зазначимо, що надання судовим експертом висновку про встановлене ним «документальне підтвердження» може трактуватися як оцінка доказів (документів). Указане детермінує ряд наслідків: по-перше, оцінка доказів не входить до завдань судової економічної експертизи, і такі дії будуть поза межами компетенції експерта; по-друге, висновок експерта складається на основі безпосереднього дослідження наданих йому об'єктів (результати експертизи містять інформацію лише про той обсяг документів, які надані експерту, і лише в тій частині, що належать до об'єктів економічної експертизи); по-третє, цим створюється правовий конфлікт між твердженням про встановлене «підтвердження», указаним у висновку експерта, та необхідністю оцінки зазначеного висновку експерта як самостійного доказу за критеріями належності, допустимості та достовірності. Тобто висновок експерта за своїм змістом не може інтерпретуватися як результат оцінки уповноваженою особою всієї сукупності наявних доказів.

Отже, існуючий нормативно закріплений зміст експертного завдання щодо можливості

документального підтвердження певних економічних показників, явищ та процесів, у тому числі господарських операцій, підлягає приведенню у відповідність до вимог законодавства. Перегляд завдань щодо документального підтвердження можна здійснити в контексті документальної обґрунтованості.

#### Перелік джерел посилання

1. Про затвердження Інструкції про призначення та проведення судових експертиз та експертних досліджень та Науково-методичних рекомендацій з питань підготовки та призначення судових експертиз та експертних досліджень : наказ Міністерства України від 08.10.1998 р. № 53/5 (зі змін. та доп.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0705-98#Text> (дата звернення: 10.03.2023).
2. Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні : Закон України від 16.07.1999 р. № 996-XIV (зі змін. та доп.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/996-14/ed20220810#Text> (дата звернення: 14.03.2023).
3. Про затвердження Положення про документальне забезпечення записів у бухгалтерському обліку: наказ Міністерства України від 24.05.1995 р. № 88. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0168-95#Text> (дата звернення: 14.03.2023).
4. Про інформацію : Закон України від 02.10.1992 р. № 2657-XII (зі змін. та доп.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-12/ed20230101#Text> (дата звернення: 14.03.2023).